

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии
15.01.33 Токарь на станках с
числовым программным управлением

СОГЛАСОВАНО
И.о. начальника УЦ
Филиал ГАО «ОАК»-
КнААЗ им. Ю.А.Гагарина
Е. А. Ленкина
«03» _____ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
КГА ПОУ ГАСКК МЦК
В. А. Аристова
«03» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 1 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
Вд1	Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-винторезных станках
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки, для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием.полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.места для работы
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и

	инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.
--	--

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места токаря.
	Н 1.2.01	Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием;
	Н 1.3.01	Определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.
	Н 1.4.01	Осуществлять технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
Уметь	У 1.1.01	Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	У 1.1.02	Соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
	У 1.2.01.	Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.
	У 1.2.02	Пользоваться справочными таблицами для определения свойства материалов;
	У 1.3.01	Устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с технологической картой
	У 1.4.01	Осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных
Знать	З 1.1.01	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	З 1.1.02	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	З 1.1.03	Конструктивные особенности, правила управления, под наладки и проверки на точность токарных станков различных типов;
	З 1.1.04	Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты
	З 1.2.01	Устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.
	З 1.2.02	Наименование и свойства комплектуемых материалов.
	З 1.2.03	Методы и средства контроля обработанных поверхностей.
	З 1.2.04.	Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала
	З 1.2.05	Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов
	З 1.3.01	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.
	З 1.4.01	Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 386
в том числе в форме практической подготовки 288

Из них на освоение МДК 92
в том числе самостоятельная работа 6
практики, в том числе учебная 216
производственная 72
Промежуточная аттестация 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09	Раздел 1. Обработка заготовок, деталей и изделий на токарных станках	58	20	58	20	3	6		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01 - ОК 09	Раздел 2. Современные методы обработки на токарных станках и техническое нормирование	22	4	22	4	3			
	Учебная практика	216	216					216	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	386	312	80	24	6	6	216	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ.01Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		382/328		
МДК 01.01 Технология металлообработки на токарных станках		80/24		
Раздел 1.Обработка заготовок, деталей и изделий на токарных станках		45/30		
Тема 1.1. Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «токарь», значимостью профессии в развитии машиностроения</p>	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02

				3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
Тема 1.2. Основы теории резания металлов	Содержание	14		
	1. Исторический обзор истории развития резания металлов 2. Влияние углов резца на процесс резания металла 3. Современные материалы, применяемые для изготовления режущих инструментов. Факторы, влияющие на стойкость инструмента. Теплообразование при резании металла. Износ режущего инструмента 4. Силы резания. Мощность резания и мощность станка. Скорость резания и определяющие скорость резания факторы. Выбор рациональных режимов резания для обработки		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Расчет рациональных режимов резания при обработке изделий, изготовленных из конструкционной стали. 2. Расчет силы резания при точении 3. Расчет мощности резания			
Тема 1.3	Содержание учебного материала	24	ПК 1.1	У 1.1.01

Технология обработки наружных поверхностей	1.Обработка наружных цилиндрических поверхностей 2.Подрезание торца деталей 3.Вытачивание канавок 4.Отрезание заготовок		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2	З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	ОК3	Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 1.4 Технология обработки отверстия	Содержание учебного материала	22	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02
	1. Сверление и рассверливание отверстий 2.Растачивание цилиндрических отверстий 3.Центрование изделия 4.Зенкерование цилиндрических отверстий 5.Развёртывание цилиндрических отверстий 6.Вытачивание и растачивание внутренних канавок Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 09	

	<p>1. Определение диаметра развертки</p> <p>2. Определение припуска под развертывание</p> <p>3. Определить припуска под растачивание после сверления</p> <p>4. Определение режимов резания по справочнику при растачивании»</p>			<p>Зо.01.03</p> <p>Зо.01.04</p> <p>Уо.02.01</p> <p>Уо.02.02</p> <p>Уо.02.03</p> <p>Уо.02.04</p> <p>Зо.02.01</p> <p>Зо.02.02</p> <p>Зо.02.03</p> <p>Уо.03.01</p> <p>Уо.03.02</p> <p>Уо.03.03</p> <p>Зо.03.01</p> <p>Зо.03.02</p> <p>Зо.03.03</p> <p>Уо.04.01</p> <p>Зо.04.01</p> <p>Зо.04.02</p> <p>Уо.09.01</p> <p>Уо.09.02</p> <p>Зо.09.01</p> <p>Зо.09.02</p>
Тема 1.5 Технология нарезания крепежной резьбы	Содержание учебного материала	22	ПК 1.1	У 1.1.01
	1.Классификация резьб		ПК 1.2	З 1.1.01
	2.Общие сведения о резьбе		ПК 1.3	У 1.2.01
	3.Обозначение резьб на чертеже		ПК 1.3	З 1.2.01
4.Нарезание резьбы метчиками		ОК 01	У 1.3.01	
5.Нарезание резьбы плашками		ОК 2	З 1.3.01	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 3	Уо.01.01	
1. Определение диаметра стержня и диаметра отверстия под нарезание резьбы по справочник		ОК 4	Уо.01.02	
		ОК 9	Уо.01.03	
			Уо.01.04	
			Зо.01.01	
			Зо.01.02	
			Зо.01.03	
			Зо.01.04	
			Уо.02.01	
			Уо.02.02	
			Уо.02.03	
			Уо.02.04	
			Зо.02.01	
			Зо.02.02	
			Зо.02.03	
			Уо.03.01	
			Уо.03.02	
			Уо.03.03	

				3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
Тема1.6 Технология обработки конических поверхностей на токарных станках	Содержание учебного материала	22	ПК 1.1	У 1.1.01
	1 Общие сведения о конусах		ПК 1.2	З 1.1.01
	2 Способы обработки конических поверхностей		ПК 1.3	У 1.2.01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 01	З 1.2.01
1 Расчет элементов конуса. Расчет величины смещения корпуса задней бабки. Расчет угла поворота верхней части суппорта»			ОК 02	У 1.3.01
			ОК 03	З 1.3.01
			ОК 04	Уо.01.01
			ОК 09	Уо.01.02
				Уо.01.03
				Уо.01.04
				3о.01.01
				3о.01.02
				3о.01.03
				3о.01.04
				Уо.02.01
				Уо.02.02
				Уо.02.03
				Уо.02.04
				3о.02.01
				3о.02.02
				3о.02.03
				Уо.03.01
				Уо.03.02
				Уо.03.03
				3о.03.01
				3о.03.02
				3о.03.03
				Уо.04.01
				3о.04.01
				3о.04.02
				Уо.09.01
				Уо.09.02
				3о.09.01
				3о.09.02
Тема 1.7	Содержание учебного материала	11	ПК 1.1	У 1.1.01

Технология обработки фасонных поверхностей	1. Общие сведения о фасонных поверхностях. 2. Обработка фасонных поверхностей комбинированием двух подач, фасонными резцами, по копиру.		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК2	Уо.01.01
	1. Работа с чертежами. Выбор поверхностей для обработки сочетанием 2-х подач 2. Определение метода обработки поверхности»		ОК3 ОК 04 ОК 09	Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 1.8 Технология отделочных работ	Содержание учебного материала	9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 01	З 1.3.01
	1. Определение режимов резания расчётным путем в зависимости от обрабатываемого материала детали, вида отделки поверхности		ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02

				3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02	
Тема 1.9 Технология нарезания резьбы резцами	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03	
	1 Типы резьб, их обозначение 2 Нарезание треугольной резьбы 3 Нарезание прямоугольной резьбы 4 Нарезание трапецеидальной резьбы 5 Нарезание упорной резьбы 6 Нарезание многозаходной резьбы			ОК 09	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1			
	1. Расчет настройки станка на нарезание резьбы резцом. Выбор режимов резания по справочнику для обработки различного материала заготовки. Определение числа рабочих ходов для нарезания резьбы резцом				

				3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
Тема 1.10 Технология токарной обработки со сложной установкой изделия	Содержание учебного материала	9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
	1 Приспособления, применяемые для обработки деталей со сложной установкой 2 Обработка деталей в кулачковых патронах 3 Обработка деталей на планшайбе 4 Обработка деталей на угольнике 5 Обработка деталей в люнетах 6 Обработка деталей в оправках 7 Обработка тонкостенных деталей 8 Обработка эксцентричных деталей			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	1 Выбор приспособления для обработки изделия. Расчет эксцентриситета.			
Тема 1.11	Содержание учебного материала	29	ПК 1.1	У 1.1.01

Технологический процесс изготовления типовых деталей	1 Проектирование маршрута изготовления детали 2 Рациональный технологический процесс 3 Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства 4 Техническое нормирование		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК2 ОК3	З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 04 ОК 09	Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Раздел 2. Современные методы обработки на токарных станках и техническое нормирование		50/10		
Тема 2.1 Плазменно-механическая обработка	Содержание учебного материала	13	ПК 1.1	У 1.1.01 З 1.1.01
	1. Сущность и характеристика плазменно-механической обработки. Основные понятия физико-механических методов обработки. Классификация плазменно-механической обработки. Оборудование для плазменно-механической обработки. Конструктивные особенности резцов, применяемых при плазменно-механической обработки 7. Электроэрозионная обработка		ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04	У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01

	8. Плазменное напыление		ОК 09	3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
Тема 2.2 Прогрессивные технологии в машиностроении	Содержание учебного материала	13	ПК 1.1	У 1.1.01
	1. Общие сведения о электрофизикохимических технологических процессах обработки в машиностроении 2. Эффективность новых способов обработки металлов 3. Химические методы обработки металлов 4. Лучевые методы обработки материалов 5. Ультразвуковые методы обработки материалов 6. Техничко-экономическая характеристика использования новых методов обработки материалов 7. Электро - контактная обработка 7 Профильное шлифование		ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	3 1.1.01 У 1.2.01 3 1.2.01 У 1.4.01 3 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02

				Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 2.3 Стандартизация и её роль в развитии научно-технического прогресса	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
	1. Сущность стандартизации 2. Функции стандартизации 3. Стандартизация и контроль качества 4. Категории стандартов 5. Роль стандартизации в научно-техническом прогрессе. 6. Виды стандартов и их характеристика 7. Технический контроль качества			

Тема 2.4 Техническое нормирование	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
	1.Техническая норма времени и ее структура. 2.Нормирование токарных работ 3.Методика расчета основного времени. 4.Понятие производительности труда и пути ее повышения 5. Методы установления норм времени 6. Подготовительно – заключительное время 7. Хронометраж и фотография рабочего дня			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		
	1. Расчет технической нормы времени. 2. Расчет нормы выработки на детали и инструменты. 3. Определение основного время при токарной обработке 4. Определение вспомогательного время при токарной обработке. 5. Определение штучного время 6. Хронометраж и фотография рабочего дня			
Тема 2.5 Пути повышения производительности труда при токарной обработке	Содержание учебного материала	14	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01 ОК2 ОК3 ОК 04 ОК 09	У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02
	1. Понятие производительности труда 2. Резцы для скоростного резания 3.Стружколомы и стружкозавиватели 4. Научная организация труда 5. Совершенствование технологических процессов 6. Механизация производства			

	<p>7. Вибрационная технология</p> <p>8. Новые методы обработки</p>			<p>Зо.01.03</p> <p>Зо.01.04</p> <p>Уо.02.01</p> <p>Уо.02.02</p> <p>Уо.02.03</p> <p>Уо.02.04</p> <p>Зо.02.01</p> <p>Зо.02.02</p> <p>Зо.02.03</p> <p>Уо.03.01</p> <p>Уо.03.02</p> <p>Уо.03.03</p> <p>Зо.03.01</p> <p>Зо.03.02</p> <p>Зо.03.03</p> <p>Уо.04.01</p> <p>Зо.04.01</p> <p>Зо.04.02</p> <p>Уо.09.01</p> <p>Уо.09.02</p> <p>Зо.09.01</p> <p>Зо.09.02</p>
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>1. Расчет силы резания при точении для изделий из нержавеющей стали</p> <p>2. Требования, предъявляемые к обработке уступов, выступов. Технология фрезерования уступов с одной и двух сторон.</p> <p>3. Резцы применяемые для обработки наружных цилиндрических поверхностей</p> <p>4. Технология отрезания изделий Резцы, применяемые при отрезании</p> <p>5. Контроль отверстий. Виды брака при сверлении и растачивании отверстий</p> <p>6. Рассчитать режимы резания для нарезания метрической резьбы</p> <p>7. Выбор СОЖ для нарезания трубной резьбы</p> <p>8. Методы и средства контроля при отделочных операциях Виды дефектов, причины и меры устранения</p> <p>9. Разработка маршрута изготовления деталей выполняемых на токарном станке</p> <p>10. Измерение и контроль резьбы. Виды брака, причины и меры предупреждения</p> <p>11. Режимы резания при токарных работах с плазменным подогревом</p> <p>12. Применение метода совмещенной плазменно-механической обработки</p> <p>13. Роль стандартизации в научно-техническом прогрессе.</p>		<p>6</p>	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК02</p> <p>ОК03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 09</p>	<p>У 1.1.01</p> <p>З 1.1.01</p> <p>У 1.2.01</p> <p>З 1.2.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>З 1.3.01</p> <p>У 1.4.01</p> <p>З 1.4.01</p> <p>Уо.01.01</p> <p>Уо.01.02</p> <p>Уо.01.03</p> <p>Уо.01.04</p> <p>Зо.01.01</p> <p>Зо.01.02</p> <p>Зо.01.03</p> <p>Зо.01.04</p> <p>Уо.02.01</p> <p>Уо.02.02</p> <p>Уо.02.03</p> <p>Уо.02.04</p> <p>Зо.02.01</p> <p>Зо.02.02</p> <p>Зо.02.03</p> <p>Уо.03.01</p>

			Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02
Учебная практика раздела 1 Виды работ Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность. . Ознакомление с токарным станком, упражнения в управлении и наладке станка Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; Обработка цилиндрических отверстий Нарезание крепежной резьбы плашками и метчиками Обработка конических поверхностей Обработка фасонных поверхностей <ul style="list-style-type: none"> • Отделка поверхностей • Нарезание резьбы резцами • Обработка деталей со сложной установкой 	216/216		У 1.1.01 З 1.1.01 У 1.2.01 З 1.2.01 У 1.3.01 З 1.3.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02
Производственная практика раздела 1 Виды работ Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых; Ознакомление с токарным станком, управление и наладка станка; Обработка деталей типа шайба; Обработка деталей типа болтов; Обработка деталей типа клапанов;	72/72		Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02

<ul style="list-style-type: none"> • Обработка деталей типа крышек; • Обработка деталей типа поршней 			3о.09.01 3о.09.02
Промежуточная аттестация	6		
Всего	386		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет(ы) «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

Мастерская(ие) «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках» оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 80 с.

2. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2018.

3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2018.

4. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2018.

5. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2018. – 224 с.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
ник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стр., 2018.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 448с

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2018. – 192с.

3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2018. – 192с.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 96 с.

Справочники:

2.1 Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2018

2.2 Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

2.3 Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб.пособие для проф. образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы</p> <p>ПК1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием</p> <p>ОК 1Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК2Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией;</p> <p>проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу;</p> <p>выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;</p> <p>настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;</p> <p>подналадка отдельных простых и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Оценка защиты отчётов по практическим занятиям</p> <p>Оценка выполнения тестовых заданий</p>

<p>ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными;</p> <p>настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу;</p>	
<p>ПК.1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием</p> <p>ПК.1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p> <p>ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>организация рабочего места в соответствии с нормативными документами;</p> <p>заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой;</p> <p>обработка изделий, различных по сложности;</p> <p>подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу;</p> <p>соблюдение правил безопасности труда;</p> <p>подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка проверочных работ по учебной практике</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>


Приложение 2.2

к ОПОП-П по профессии
15.01.33 Токарь на станках с
числовым программным управлением

СОГЛАСОВАНО
И.о. начальника УЦ
Филиал ПАО «ОАК» -
КНААЗ им. Ю.А. Гагарина
Е. А. Ленкина
«03» _____ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
КГА ПОУ ГАСКК МЦК
В. А. Аристова
«03» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям
технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и
экологической безопасности»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 3 Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
Вд 3	Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием.лученным заданием.
ПК 3.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием.
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-расточных станках с

	соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией.
--	--

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря-расточника.
	Н 3.2.01	Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием
	Н 3.3.01	Определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием.
	Н 3.4.01	Осуществлять технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
Уметь	У3.1.01	Осуществлять подготовку к работе и обслуживанию рабочего места токаря-расточника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасность.
	У 3.1.02	Устанавливать оптимальный режим токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой.
	У 3.2.01.	Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.
	У 3.2.02	Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.
	У 3.3.01	Устанавливать оптимальный режим токарно - расточных работ в соответствии с технологической картой
	У 3.4.01	Осуществлять токарно- расточные работы деталей средней сложности..
Знать	З 3.1.01	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря-расточника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасность.
	З 3.1.02	Конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарно-расточных станков различных типов
	З 3.1.03	Устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов.
	З 3.1.04	Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.
	З 3.2.01	Наименование и свойства комплектуемых материалов.
	З 3.2.02	Методы и средства контроля обработанных поверхностей.
	З 3.2.03	Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.
	З 3.3.01	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.
	З 3.4.01	Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 202

в том числе в форме практической подготовки 158

Из них на освоение МДК 52
в том числе самостоятельная работа 4
практики, в том числе учебная 72
производственная 72
Промежуточная аттестация 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК 01 - ОК 09	Раздел 1 Обработка заготовок, деталей и изделий на токарно – расточных станках	52	14	52	14	4	6		
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	202	92	52	14	4	6	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ 03. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		202/158		
МДК 03.01 Технология работ на токарно – расточных станках		52/14		
Раздел 1 Обработка заготовок, деталей и изделий на токарно – расточных станках		52/14		
Тема 1.1. Типы расточных станков	Содержание учебного материала	10	ПК 2.1	Н 3.1.01
	1. Типы токарно-расточных станков. Характеристика, основные узлы токарно-расточного станка, назначение и устройство узлов станка. Компонировка горизонтально – расточных станков, управление горизонтально-расточными станками. Отсчетно – измерительные системы координатно – расточные станки. 2. Оснастка координатно – расточных станков. Оптические центроискатели. Поворотные делительные столы		ПК 2.2	Н 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ПК 2.3	Н 3.3.01
	Проверка геометрической точности горизонтально – расточных станков		ПК 2.4	Н 3.4.01
Тема 1.2. Приспособления и вспомогательный инструмент для расточных станков	Содержание учебного материала	12	ПК 2.1	У 3.4.01
	1. Принадлежности расточного станка для крепления заготовок на расточном станке и инструмента в шпинделе.		ПК 2.2	3 3.1.01
	2. Расточные головки и блоки, универсальные принадлежности.		ПК 2.3	3 3.1.02
	3. Головки расточного станка для сверления, фрезерования, шлифования, полирования, хонингования.		ПК 2.4	3 3.1.03
	4. Расточные оправки: борштанги, патроны, головки и суппорты с точной установкой резца на диаметр и радиальной подачей инструмента.		ПК 2.4	3 3.1.04
			ОК 01	3 3.2.01
			ОК 2	3 3.2.02
			ОК 3	3 3.2.02
			ОК 4	3 3.2.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ОК 09	З 3.3.01 З 3.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03
	1.Выбор приспособления для закрепления инструмента при различных видах обработки 2.Выбор расточных оправок 3. Выбор принадлежности для крепления инструмента в шпиндель			
Тема 1.3 Технология обработки отверстий	Содержание учебного материала	14	ПК 2.1	Уо.01.04
	1.Сверление и рассверливание, центрование, зенкерование, растачивание отверстий. 2. Режущий инструмент применяемый для обработки на расточных станках 3.Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных инструментов 4. Назначение, правила применения и шаблонов.		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК2 ОК3	Зо.01.01 Зо.01.02 Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 04	Уо.02.03
	1.Определение режимов резания для сверления, рассверливания, центрования, растачивания. 2.Определение годности размеров 3. Определение предельных отклонений размеров 4. Выбор изделия для обработки на расточном станке		ОК 09	Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01
				Уо.03.02
Тема 1.4 Технология фрезерования на расточных станках	Содержание учебного материала	10	ПК 2.1	Уо.03.03
	1.Фрезерование перпендикулярных и параллельных поверхностей и на расточных станках 2.Фрезерование наклонных плоскостей на расточных станках 3.Фрезерование уступов, пазов и канавок на расточных станках 4. Фрезерование профильных пазов 5.Вытачивание и растачивание внутренних канавок		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК2 ОК3	Зо.03.01 Зо.03.02 Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 04	Зо.04.02
	1 Выбор фрез для фрезерования плоскостей 2.Определение режимов резания для фрезерной обработки 3.Определение режимов резания фрезерования плоскостей, шпоночных пазов и лысок 4. Выбор фрез для фрезерования уступов, пазов и канавок, профильных пазов		ОК 09	Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02

Тема 1.5 Многоцелевые сверлильно – фрезерно-расточные станки с ЧПУ	Содержание учебного материала	34		
	1. Многоцелевые сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 3. Основные механические узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 4. Рабочий пульт многоцелевого сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 5. Регулирование узлов станка с ЧПУ 6. Системы числового программного управления 7. Способы задания управляющих программ в устройство числового программного управления 8. Определение базовых координат		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 ОК2 ОК3	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	ОК 04	
	1. Определение по кинематической схеме станка условия передачи 2. Определение базовых координат 3. Составление структурной схемы типовой системы ЧПУ 4. Разработка плана технологического процесса изготовления сборного корпус 5. Заполнение таблицы «Погрешности обработки корпусных деталей»		ОК 09	
Тема1.6 Автоматизация обработки на расточных станках	Содержание учебного материала	3	ПК 2.1	
	1. Промышленные роботы, автоматизированные участки и линии из станков с ЧПУ, 2. Автоматизация контроля размеров и подналадки резцов при растачивании отверстий.		ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	ОК2	
	Работа с чертежами: «выбор работ для автоматизированных участков» 2. Составление схемы под наладки резцов при растачивании отверстий		ОК3 ОК 04 ОК 09	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы 1. Зажимные устройства для подвижных органов горизонтально – расточного станка 2. Расточные станки с ЧПУ 3. Подготовка к работе и обслуживание рабочего места расточника 4. Установка заготовок при помощи призм на расточных станках 5. Смазочно – охлаждающие технические средства 6. Координация инструмента при работе на расточном станке		4		Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.4.01 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.2.01. У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.4.01 З 3.1.01

<p>7. Составить схему построения МСФРС</p> <p>8. Назначение основных механизмов станка</p>			<p>3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.3.01 3 3.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01 3о.04.01 3о.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02</p>
<p>Учебная практика раздел 1</p> <p>Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых;</p> <p>Ознакомление с токарно – расточным станком, упражнения в управлении и наладке станка;</p> <p>Ведение технологического процесса обработки и доводки изделий;</p> <p>Обработка пробных деталей;</p>	<p>72/72</p>		<p>Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.4.01 У3.1.01 У 3.1.02 У 3.2.01. У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.4.01</p>

<p>Выполнение основных операций на вертикально-расточных станках; - растачивание отверстий - фрезерование поверхностей</p>			3 3.1.01 3 3.1.02
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых; Ознакомление с токарно – расточным станком, упражнения в управлении и наладке станка; Ведение технологического процесса обработки и доводки изделий; Обработка пробных деталей; Выполнение основных операций на горизонтально-расточных станках;</p> <ul style="list-style-type: none"> • . Обработка деталей типа колес; • Обработка деталей типа кронштейнов 	72/72		Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.4.01 У3.1.01 У 3.1.02 У 3.2. 01. У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.4.01 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.2.01 3 3.2.02 3 3.2.03 3 3.3.01 3 3.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 3о.03.01 3о.03.02 3о.03.03 Уо.04.01

			3o.04.01 3o.04.02 Yo.09.01 Yo.09.02 3o.09.01 3o.09.02
Промежуточная аттестация	6		
Всего	202		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет(ы) «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

Мастерская(ие) «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках»..., оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 80 с.

2. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике 2018 ОИЦ «Академия»

3. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ 2018 ОИЦ «Академия»

4. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) 2018 ОИЦ «Академия»

3. Лоскутов В.В. Сверлильные и расточные станки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 - 152 с.

4. Смирнов В.К. Токарь расточник: учебник для среднего проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 255 с.

5. Шашков Е.В., Смирнов В.К. Устройство фрезерно-расточных станков: учебник для среднего проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 191 с.

6. Шашков Е.В., Смирнов В.К. Работа на фрезерно-расточных станках: учебник для среднего проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 191 с.

3.2.2. Основные электронные издания

<http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
ник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стр., 2015.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 448с

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2018. – 192с.

3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2018. – 192с.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 96 с.

Справочники:

2.1 Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2018

2.2 Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

2.3 Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб.пособие для проф. образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках	организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; соблюдение правил безопасности труда;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Оценка защиты отчётов по практическим занятиям
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием	выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом;	Оценка выполнения тестовых заданий
ПК 3.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием.	настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали;	
ПК3.4, Вести технологический процесс обработки деталей на	подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе	

токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	работы в соответствии с выходными данными; настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу	
--	--	--

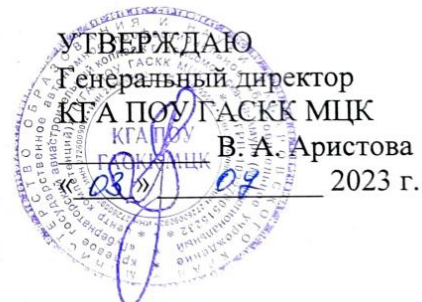
Приложение 2.3

к ОПОП-П по профессии
15.01.33 Токарь на станках с
числовым программным управлением

СОГЛАСОВАНО
И.о. начальника УЦ
Филиал ПАО «ОАК» -
КНААЗ им. Ю.А. Гагарина
Е. А. Ленкина
«03» _____ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
КГА ПОУ ГАСКК МЦК
В. А. Аристова
«03» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 05 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 05 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 5 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>ОК 02.</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 03.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<i>ОК 04.</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<i>ОК 05.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 07.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>ОК 09.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
Вд 5	Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 5.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.
ПК 5.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.
ПК 5.3	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в

	соответствии с полученным заданием.
ПК 5.4	Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией. документацией.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	Выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением;
	Н 5.2.01	подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.
	Н 5.3.01	адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;
	Н 5.4.01	обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в <u>соответствии с заданием и технической документацией.</u>
Уметь	У 5.1.01	Осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасность.
	У 5.1.02	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
	У 5.2.01	Выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
	У 5.2.02	Правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления.
	У 5.4.01	Проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;
	У 5.4.02	Выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением
Знать	З 5.1.01	Правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасность;
	З 5.1.02	Устройство и принципы работы токарных станков с числовым программным управлением, правила подналадки;
	З 5.2.01	Наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	З 5.3.01	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка.
	З 5.3.02	Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.
	З 5.3.03	Правила проведения анализа и выбора готовых управляющих

		программ.
	3 5.3.04	Основные направления автоматизации производственных процессов
	3 5.3. 05	Системы программного управления станками;
	3 5.3.06	Основные способы подготовки программы
	3 5.4.01	Основные способы подготовки программы.
	3 5.4.02	Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
	3 5.4.03	Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 528

в том числе в форме практической подготовки 508

Из них на освоение МДК 118

в том числе самостоятельная работа 8

практики, в том числе учебная 324

производственная 72

Промежуточная аттестация 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК			Практики		
					В том числе			Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	
ПК 5.1 - ПК 5.4 ОК 01 - ОК 09	Раздел 1 Технология обработки на станках с программным управлением	72	30	72	30	4				
ПК 5.1 - ПК 5.4 ОК 01 - ОК 09	Раздел 2 Основы программирования на станках с числовым программным управлением	54	24	54	24	4				
	Учебная практика	324	324					324		
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	6	-				6			
	Всего:	528	508	126	54	8	6	324		72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ. 05 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		528/508		
МДК 05.01 Технология обработки на станках с числовым программным управлением		72/30		
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 1 Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «Токарь на станках с числовым программным управлением - значимостью профессии в развитии машиностроения. 2.Техника безопасности при работе на металлорежущих станках числовым программным управлением	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01 ОК2	Н 5.1 01 Н 5.2.01 Н 5.3.01 Н 5.4.01 У 5.1.01 У 5.1.02
Тема 1.2 Токарные станки с ЧПУ	Содержание учебного материала 1.Классификация станков с ЧПУ. Их конструктивные особенности. 2.Узлы, приводы и элементы станков и устройств с ЧПУ 3.Токарные станки с ЧПУ 4.Многоцелевые станки 5.Эксплуатация станков с ЧПУ Тематика практических занятий и лабораторных работ 1.Работа с паспортом токарного станка с ЧПУ СТХ-310Есо 2.Работа с паспортом токарного станка СТХ ALPHA 300 3.Работа с паспортом токарного станка с ЧПУ СТХ-310 Есо v3	10	ОК3 ОК 04 ОК 09	У 5.2.01 У 5.2. 02 У 5.4.01 У 5.4.02 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.2.01 3 5.3.01 3 5.3.02 3 5.3.03 3 5.3.04
Тема 1.3	Содержание учебного материала	60		

Технология обработки на токарных станках с ЧПУ	1.Установка заготовки. Выбор и установка резца. Привязка 2.Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей 3.Обработка ступенчатого вала 4.Центрование, сверление 5.Зенкерование и развертывание отверстий 6.Растачивание отверстий 7.Обработка внутренних канавок 8.Обработка наружных конических поверхностей 9.Обработка внутренних конических поверхностей 10.Обработка поверхностей с радиусами 11.Нарезание резьбы резцом			3 5.3. 05 3 5.3.06 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03 Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04 Зо.01.01 Зо.01.02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	25		Зо.01.03 Зо.01.04 Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03 Зо.03.01 Зо.03.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 05.01		4		Зо.03.03 Уо.04.01 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.09.01
	1.Индивидуальное проектное задание по теме: Привязка режущего инструмента с помощью шупа RENISHAW; Установка заготовки в гидравлический патрон; Выбор резцов. 2.Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			

3. Подготовка выступлений, творческих заданий, рефератов, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества)				Уо.09.02
4. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.				Зо.09.01
5. Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».				Зо.09.02
6. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения.				
7. Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического контроля				
МДК 05.02 Основы программирования на станках с числовым программным управлением		54/24		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	ПК 5.1	Н 5.1.01
Общие сведения о программном управлении	1. Значение программного управления станками. Перспективы развития		ПК 5.2	Н 5.2.01
	2. Цикловое, числовое, адаптивное управление. Носители программ.		ПК 5.3	Н 5.3.01
	3. Способы задания программ		ПК 5.4	Н 5.4.01
	4. Сущность числового способа задания программ.		ОК 01	У 5.1.01
	5. Элементы программирования		ОК 02	У 5.1.02
	6. Системы счисления и кодирования информации; основные понятия и определения.		ОК 03	У 5.2.01
	7. Программный язык. Запись программ в числовом виде. Кодирование технологических команд и способы ввода программ.		ОК 04	У 5.2.02
			ОК 09	У 5.4.01
				У 5.4.02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		3 5.1.01
	1. Начертить блок-схему разомкнутой и замкнутой системы управления			3 5.1.02
	2. Начертить векторы продольной, поперечной и результирующей подач в точке соприкосновения детали с резцом для станка с ЧПУ с контурной системой управления.			3 5.2.01
	3. Расшифровать и записать кадр программы работы станка			3 5.3.01
				3 5.3.02
				3 5.3.03
Тема 1.2	Содержание учебного материала	15		3 5.3.04
Система	1. Функциональные составляющие ЧПУ			3 5.3.05

программного управления станками HEIDENHAIN DataPilot620	2. Программирование обработки на стойке HEIDENHAIN 3. Описание контура детали 4. Структура и формат управляющей программы CNCPilot620 5. Постоянные циклы станков с ЧПУ			3 5.3.06 3 5.4.01 3 5.4.02 3 5.4.03
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7		Уо.01.01 Уо.01.02 Уо.01.03 Уо.01.04
	1.Задание перемещений инструмента в абсолютной и относительной системе координат. 2.Кодирование и декодирование информации в системе ИСО-7 бит, относительной системах отсчета 3. Объяснить значение каждого слова кадра программы			3о.01.01 3о.01.02 3о.01.03 3о.01.04
Тема 1.3 Система программного управления станками Heidenhain DataPilot4290	Содержание учебного материала	15		Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04
	1. Программирование обработки на стойке DataPilot4290 2. Описание контура детали 3. Структура и формат управляющей программы DataPilot4290 4. Постоянные циклы станков с ЧПУ			3о.02.01 3о.02.02 3о.02.03
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7		Уо.03.01 Уо.03.02 Уо.03.03
	1.Задание перемещений инструмента в абсолютной и относительной системе координат. 2.Кодирование и декодирование информации в системе ИСО-7 бит, относительной системах отсчета 3.Объяснить значение каждого слова кадра программы			3о.03.01 3о.03.02 3о.03.02 3о.03.03
Тема 1.4 Программирование в CAD/CAM системе MasterCam	Содержание учебного материала	20		Уо.04.01 Уо.04.01 Уо.04.02 Уо.09.01 Уо.09.02
	1. Основы задания контура в MasterCam 2. Виды инструментов 3. Виды обработки			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Создание базы инструментов 2. Создание контура детали 3. Создание обработки 4. Верификация обработки 5. Постпроцессирование обработки на съемный носитель			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК 05.02		4		

<p>1.Используя таблицу, составить кадр программы обработки отверстия</p> <p>2.Прочитать программу на обработку детали «Фиксатор»</p> <p>3.Виды устройства числового программного управления. Задание программы обработки на станках СТХ-310 Eco</p> <p>4. Составить программу на обработку детали «Вал»</p> <p>5.Виды устройства числового программного управления. Задание программы обработки на станках СТХ-300 Alpha</p> <p>6. Составить программу на обработку детали «Фиксатор»</p> <p>7. Создать контур детали ДЭ 2022 в MasterCam</p> <p>8. Задать обработку детали с последующим постпроцессированием УП на носитель</p>			<p>3о.09.01</p> <p>3о.09.02</p>
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками; • Составление УП с помощью CAD/CAM системы MasterCam • выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ; • отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной групп; • привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной групп; • установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ; • применение карты наладки при подготовке станка к работе; • выбор и пробный пуск управляющей программы 	<p>324/324</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп; • подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы; • регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); • обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; • управление группой станков с программным управлением; • контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, 	<p>72/72</p>		

<p>снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений; • составление технологических эскизов, работа с технологической документацией; • обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка программносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента; • обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; • сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; • контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами. 			
Промежуточная аттестация по ПМ.05 в форме Экзамена	6		
ИТОГО по ПМ.05	528		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет(ы) «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

Мастерская(ие) «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках» оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии **15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.**

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стр., 2018
2. Ловыгин А.А., Васильев А.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебное пособие. – М.: «Эльф ИПР», 2018
3. Бондаренко Ю.А., Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Федоренко М.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие. Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2018
4. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2018.
5. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
6. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2018.
7. Гурьянихин В.Ф., Агафонов В.Н. Проектирование технологических операций обработки заготовок на станках с ЧПУ: Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2017
8. Степанов, Ю.С. Устройство и работа металлорежущих станков с ЧПУ: учебное пособие – М.: Машиностроение, 2018

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://fsapr2000.ru/> - Все вопросы по ЧПУ
2. <http://www.ncsystems.ru/ru/downloads/> - Учебные материалы по системам ЧПУ
3. <http://www.cncinfo.ru/tinfo.php/> - Полезная информация по станкам с ЧПУ
4. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
5. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448с

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2017. – 192с.

3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2017. – 192с.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 96 с.

Справочники:

2.1 Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2017

2.2 Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

2.3 Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб.пособие для проф. образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.</p>	<p>Знания -устройство и принципы работы токарных станков с программным управлением, правила подналадки; - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токарных станков с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p>	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>
	<p>Умения -осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря станков с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p>
	<p>Действия - выполнение подготовительных</p>	<p>Демонстрационный</p>

	работ и обслуживания рабочего места токаря станков с числовым программным управлением;	экзамен
<p>ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.</p>	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента 	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>
	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент 	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>
	<p>Действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием; 	
<p>ПК 5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.</p>	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы; 	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов. Демонстрационный экзамен</p>

	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять режим резания по справочнику и паспорту станка; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ; 	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>
<p>ПК 5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.</p>	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы подготовки программы; - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей. 	<p>Защиты отчетов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>
	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с ЧПУ <p>Действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией. 	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,</p>	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при</p>

<p>применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия, - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>
	<p>Действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах; - проведение анализа сложных ситуаций при решении задач; профессиональной деятельности - определение этапов решения задачи; - определение потребности в информации; - осуществление эффективного поиска; 	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p>

	<p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>
	<p>Умения</p> <p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	
	<p>Действия</p> <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте</p>	

	профессиональной деятельности	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Знания Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
	Умения Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
	Действия Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Знания Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности	Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
	Умения Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
	Действия Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знания -демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных

	<p>- работа со средствами Интернет, в различных поисковых системах</p> <p>Умения</p> <p>- применять в работе навыки работы с информационными и системами</p> <p>Действия</p> <p>- использовать в профработе информационные системы</p>	<p>занятиях при выполнении работ, выполнение индивидуальных внеаудиторных заданий.</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Знания</p> <p>- иностранного языка для перевода технической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных занятиях при выполнении работ, выполнение индивидуальных внеаудиторных заданий.</p>
	<p>Умения</p> <p>- наличие навыков перевода иностранной литературы</p>	
	<p>Действия</p> <p>- пользоваться при работе зарубежными источниками информации в целях повышения знаний</p>	