

**Приложение 1.1**  
**к ПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ**  
**(ПО ВЫБОРУ)»**

2025г.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика</b> .....	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 01 Изготовление различных деталей на токарных станках (по выбору)» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля</b> .....	
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	
2.2. Структура профессионального модуля.....	
2.3.Содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля</b> .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</b> .....	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 01 Изготовление различных деталей на токарных станках (по выбору)»

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Изготовление различных деталей на токарных станках (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленностям «токарь (универсал) – оператор станков с программным управлением (токарные работы)», «станочник широкого профиля», «токарь (универсал) - оператор - наладчик станков с программным управлением (включая многокоординатные обрабатывающие центры)».

### 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 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять 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.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

	<p>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</p>		
<p><b>ОК 04.</b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p><b>ОК 05.</b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<p><b>ОК 06.</b>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</p>	<p>описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	-
<p><b>ОК 07.</b>Содействовать</p>	<p>соблюдать нормы</p>	<p>правила экологической</p>	

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

	объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	направленности	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	устройства и принципа действия универсальных токарных станков; правила подготовки к работе и содержания рабочего места токаря, технического регламента, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря
ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием	выбирать и подготавливать к работе технологическую оснастку, в т.ч. универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность токарных станков различных типов; устройство, правил применения, проверки на точность технологической оснастки, в т.ч. универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов	использования инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием	рассчитывать и устанавливать последовательность и оптимальный режим токарной обработки в соответствии с требованиями чертежа	основы теории резания металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	определения последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с	осуществлять токарную обработку заготовок простых деталей: с точностью размеров по 10–14-му качеству; с точностью по 7–9-му качеству; по 5-му, 6-му качеству; осуществлять токарную	технология выполнения токарных работ; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ	осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и

<p>заданием и с технической документацией</p>	<p>обработку заготовок деталей средней сложности: с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству; по 12–14-му качеству; по 7–9-му качеству; осуществлять токарную обработку заготовок сложных деталей по 10-му, 11-му качеству нарезать наружную и внутреннюю резьбу на заготовках деталей метчиком и плашкой; нарезать наружную и внутреннюю однозаходной треугольного профиля, прямоугольную и трапецеидальную резьбу на заготовках деталей резцами и вихревыми головками; нарезать и накатывать наружные и внутренние двухзаходные резьбы на заготовках деталей осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12–14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб; осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 7–9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей – по 12–14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб; осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней</p>		<p>технической документацией</p>
---	---	--	----------------------------------

	сложности с точностью размеров по 7–9-му качеству и сложных с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб		
--	---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	<b>74</b>	<b>14</b>
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	<b>72</b>	<b>60</b>
учебная	36	30
производственная	36	30
Промежуточная аттестация	<b>12</b>	0
Всего	<b>152</b>	<b>74</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>2</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.- ПК 1.4. ОК 01. – ОК 09	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках	<b>152</b>	14		<b>74</b>				
	Учебная практика							36	
	Производственная практика								36
	Промежуточная аттестация								
	<b>Всего:</b>	<b>152</b>	14		<b>74</b>			<b>36</b>	<b>36</b>

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

### 2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Количество часов
<b>Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках</b>		
<b>МДК.01.01 Технология изготовления деталей на токарных станках</b>		<b>74</b>
Тема 1.1 Основные сведения о токарной обработке	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>
	1. Сущность токарной обработки. Устройство токарно-винторезного станка. Понятие о процессе образования стружки	2
	2. Токарные резцы. Материалы рабочей части резцов.	2
	3. Понятие о режиме резания при точении	2
	4 Организация рабочего места токаря. Правила безопасной работы на токарных станках	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>5</b> Элементы и геометрия резца	2
<b>6</b> Расчет режимов резания	2	
Тема 1.2 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	<b>Содержание</b>	<b>10/2</b>
	7 Типы станков токарной группы. Передатки, используемые в токарных станках.	2
	8 Понятие о кинематических схемах. Типовые механизмы, используемые в конструкции станков.	2
	9. Токарно-винторезные станки. Диагностические неисправности токарно-винторезного станка.	2
	10 Приводы токарных станков (гидроприводы, пневмоприводы, Электрические приводы).	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	11. Проверка токарного станка на точность.	
Тема 1.3 Оснастка токарных станков	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
	12 Универсальные приспособления	2
	13 Специальные приспособления	2
	14 Контрольно-измерительный инструмент	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	15 Настройка и измерение штангенциркулем	2
	16 Настройка и измерение микрометра	2
Тема 1.4. Обработка наружных цилиндрических поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>
	17. Общие сведения о цилиндрических поверхностях. Способы установок и закрепления заготовок при обработке.	2
	18.Резцы для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	19. Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей (обтачивание).	2
	20. Обработка плоских торцевых поверхностей и уступов (подрезание), канавок.	2
Тема 1.5. Обработка	<b>Содержание</b>	<b>6</b>

цилиндрических отверстий	21. Общие сведения о деталях с отверстиями. Способы обработки отверстий.	2
	22. Сверление и рассверливание. Элементы режима резания при сверлении.	2
	23 Расчет режимов резания при обработке отверстий	2
Тема 1.6. Технология нарезания резьб	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	24. Общие сведения о резьбах. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы.	2
	25. Технология нарезания крепежных резьб. Виды дефектов резьбовой поверхности.	2
	26. Нарезание резьбы плашками	2
	27. Нарезание резьбы метчиками	2
	28. Нарезание резьбы резьбонарезными головками. Технология нарезания резьб резцами	2
Тема 1.7. Обработка конических и фасонных поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	29 Общие сведения о конических поверхностях.	2
	30. Способы обработки конических поверхностей	2
	31 Развертывание конических отверстий	2
1.8 Обработка фасонных поверхностей	32. Дефекты возникающие при обработке конических поверхностей	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	33. Общие сведения о фасонных поверхностях.	2
	34. Технология обработки простых фасонных поверхностей.	2
	35 Технология обработки сложных фасонных поверхностей.	2
36 Контроль фасонных поверхностей	2	
<b>Учебная практика по разделу 1.</b> <b>Виды работ</b> Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу. Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования. Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке. Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки. Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл. Управление токарными станками с высотой центров до 650. Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений. Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла. Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой.		<b>36</b>
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> Обработка конусных поверхностей под притирку. Нарезка профилей многозаходных червяков под шлифование, окончательная нарезка профилей однозаходных червяков. Обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и		<b>36</b>

растачивания отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Навивка пружины на токарном станке из проволоки диаметром более 15 мм в горячем состоянии. Выполнение давящих операций роликами (закатка, раскатка, зигование). Обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Обработка деталей из легированных сталей и твердых сплавов. Обработка детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов. Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей. Строекка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.	
<b>Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен</b> <b>МДК 01.01</b> <b>ПМ 01.</b>	<b>12</b>
<b>Всего:</b>	<b>152</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская **Токарная-универсальная**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

Мастерская «Токарная универсальная»

№	Наименование <sup>3</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>4</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
	рабочие места обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках
	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	шкаф для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	шкаф для бумаг	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	шкаф (металлический) под учебные пособия	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	металлический шкаф для хранения инструмента	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	проектор	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	экран	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	колонки	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	интерактивная доска	ТС	основное	на усмотрение ОО	

<sup>3</sup> Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>4</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

универсальный токарно-винторезный станок	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
точильно-шлифовальный станок	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
державка для правки абразивных кругов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
набор производственных шестигранников	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
набор напильников	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
рожковый гаечный ключ	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
набор стальных концевых мер	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
штангенциркуль цифровой	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
набор микрометров цифровых	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
микрометр зубомерный	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
набор нутромеров микрометрических 3-х точечных	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
глубиномер микрометрический	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
микрометр цифровой	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
цифровой микрометр для измерения резьбы	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
учебные стенды	Оборудование	основное	на усмотрение ОО
дидактический и раздаточный материал	УМК	основное	на усмотрение ОО
комплект учебно-методической документации	УМК	основное	на усмотрение ОО

Мастерская «Фрезерная универсальная»

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : РИПО, 2019. — 356 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131985> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : РИПО, 2019. — 192 с. — ISBN 978-985-503-900-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131988> (дата обращения: 05.11.2023).

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 05.11.2023).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК Х.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках.</p> <p>ПК Х.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК Х.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК Х.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p>	<p>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</p>	<p>экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>		

<p>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.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
---	--	--

**Приложение 1.2**  
**к ПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.02. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ**  
**(ПО ВЫБОРУ)**

2025 г..

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках (по выбору)» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3.Содержание профессионального модуля.....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках (по выбору)»

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Изготовление различных деталей на фрезерных станках (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направлениям «фрезеровщик (универсал) – оператор станков с программным управлением (фрезерные работы)», «станочник широкого профиля», «фрезеровщик (универсал) - оператор - наладчик станков с программным управлением (включая многокоординатные обрабатывающие центры)»

#### 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 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<b>ОК 01.</b> 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; 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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
<b>ОК 02.</b> Использовать	определять задачи для	номенклатура	

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>поиска информации; определять 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.</p>	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	

	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
<b>ОК 04.</b> 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	
<b>ОК 05.</b> 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	
<b>ОК 06.</b> 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	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
<b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	
<b>ОК 09.</b> 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 общепотребительные 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	осуществлять	устройство и принципы	выполнения

подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках	подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	действия универсальных фрезерных станков, правила подготовки к работе и содержание рабочих мест фрезеровщика, технический регламент, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	подготовительных работ и обслуживании рабочего места фрезеровщика
ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку	конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; устройства, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов и оснастки	подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием
ПК 2.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием	устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с требованиями чертежа	основы теории резания металлов, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием
ПК 2.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией	осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству; осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й	технология выполнения фрезерных работ, правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ	осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

	степени точности; зубчатых передач 9-й степени точности; осуществлять контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности		
--	---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	84	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	<b>156</b>	<b>92</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>5</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1.- ПК 2.4.	Раздел 1. Обработка деталей на фрезерных	<b>84</b>	20		78	x	-		

<sup>5</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

ОК 01. – ОК 09.	станках								
	Учебная практика	<b>36</b>						36	
	Производственная практика	36							36
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>		20		<b>78</b>		-	<b>36</b>	<b>36</b>

### 2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	часы
<b>Раздел 1. Обработка деталей на фрезерных станках</b>		<b>152</b>
<b>МДК.0Х.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках</b>		<b>80</b>
Тема 1.1 Основы теории резания металлов и общие сведения о фрезерной обработке	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Понятие о процессе резания металлов. Понятие о геометрии резцов.	2
	2. Типы фрез и способы фрезерования. Выбор материала и геометрических параметров лезвия фрезы	2
	3. Период стойкости фрез. Как оценить износ фрезы. Воздействие на заготовку в процессе встречного и попутного фрезерования. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей при фрезеровании..	2
	4. Сила резания при фрезеровании.	2
	5. Понятие об организации рабочего места и его обслуживании	2
Тема 1.2 Фрезерные станки	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1. Классификация станков фрезерной группы. Вертикально-фрезерные станки с крестовым столом (бесконсольные).	2
	2. Консольно-фрезерные станки.	2
	3. Продольно-фрезерные станки. Фрезерные станки непрерывного действия.	2
	4. Копировально-фрезерные станки. Шпоночно-фрезерные, торцефрезерные и зубофрезерные и резьбофрезерные станки.	2
	5. Испытание фрезерных станков. Эксплуатация	2
Тема 1.3 Установка и закрепление инструментов на фрезерных станках	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
	1. Установка и закрепление фрез на горизонтально-фрезерных станках. Последовательность установки и закрепление.	2
	2. Установка и закрепление фрез на вертикально-фрезерных станках. Насадные и кольцевые фрезы	2
	3. Приспособления для установки и закрепления заготовок	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	4. Установка и закрепление фрез и заготовок на горизонтально-фрезерных станках.	2
5. Установка и закрепление фрез и заготовок на вертикально-фрезерных станках	2	
Тема 1.4. Технология фрезерования плоских поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>
	1. Виды плоских поверхностей и требования к ним. Технология фрезерования цилиндрическими фрезами.. Технология фрезерования торцовыми фрезами.	2
	2. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей	2

	3 Виды брака и контроль.	2
	4 Технология фрезерования набором фрез..	2
	Фрезерование плоскостей набором фрез	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	1 Фрезерование прямоугольной наружной поверхности. Фрезерование прямоугольной внутренней поверхности.	2
	2 Фрезерование плоскостей торцовыми фрезами. Фрезерование плоскостей цилиндрическими фрезами.	2
Тема 1.5. Технология фрезерования уступов и пазов	<b>Содержание</b>	<b>14/6</b>
	1 Уступы и требования к ним. Технология фрезерования уступов дисковыми фрезами,концевыми фрезами.. Виды брака и контроль	2
	2 Виды пазов и требования к ним. Фрезы для обработки пазов. Виды брака и контроль	2
	3 Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых, с одной стороны. Технология фрезерования закрытых и замкнутых пазов. Технология фрезерования шпоночных пазов. Инструменты, приспособления и установка фрезы.	2
	4 Технология фрезерования Т - образных пазов. Технология фрезерования пазов типа «ласточкин хвост».	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	1 Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов дисковыми фрезами.	2
	2 Выбор оптимального типоразмера концевой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов концевыми фрезами»	2
3 Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами. Фрезерование уступов. Фрезерование Т - образного паза. Фрезерование паза типа «ласточкин хвост».	2	
Тема 1.6. Технология разрезания и отрезания заготовок	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Технология отрезания и разрезания. Виды брака и контроль.	2
	2. Технология прорезания шлицев и пазов. Виды брака и контроль.	2
	3 Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции отрезания отрезными фрезами.	2
Тема 1.7. Технология обработки фасонных поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Виды фасонных поверхностей. Виды брака и контроль. Обработка фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура.	2
	2 Технология фрезерования радиусных поверхностей. Виды брака и контроль.	2
	3. Фрезерование радиусной поверхности концевой фрезой. Фрезерование фасонной поверхности сложной детали на поворотном столе с применением копира.	2
Тема 1.8. Делительные головки. Технология обработки отверстий	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>
	1 Назначение и виды делительных головок. Устройство. Делительные головки непосредственного деления. Делительные головки простого деления. Универсальная делительная головка	2
	2. Технология фрезерования многогранников. Технология нарезания резьбы и спирали на УДГ и ОДГ с выполнением	2

	необходимых расчетов.	
	3. Сверление и рассверливание отверстий. Зенкерование и зенкование отверстий. Развертывание отверстий. Виды брака и контроль.	2
	4 Технология фрезерования однозаходной резьбы и спирали.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	5 Расчет диаметра сверла для сверления отверстия заданного размера. Расчет диаметра зенкера для зенкерования отверстия	2
	6 Настройка УДГ	2
<b>Учебная практика по разделу 1.</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b> фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках детали с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, соблюдением последовательности обработки и режимов резания, в соответствии с технологической картой или указаниями мастера, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки, в том числе выполнение указанных работ, по обработке деталей из труднообрабатываемых и жаропрочных металлов крупногабаритных деталей и узлов, на уникальном оборудовании; фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали; фрезеровать зубья шестерен и зубчатых реек; фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей; фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально - продольно - фрезерных станках различных типов и конструкций; фрезеровать наружные и внутренние поверхности штампов, пресс - форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами; фрезеровать сложные детали; нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей; обрабатывать крупные детали на многошпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей		
<b>Производственная практика раздела 1</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b> выполнение различных работ на станках фрезерной группы; самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков; контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции; осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству; осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности; зубчатых передач 9-й степени точности; осуществлять контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности;		
<b>Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен</b>		
<b>Всего:</b>		<b>156</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская **Фрезерная-универсальная**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

Мастерская «Фрезерная универсальная»

№	Наименование <sup>6</sup>	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика <sup>7</sup>	Код профессионального модуля, дисциплины
	рабочие места обучающихся (столы, стулья)	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.0Х Изготовление различных деталей на фрезерных станках
	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	шкаф для одежды	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	шкаф для хранения инструмента	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
	компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	проектор	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	экран	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	колонки	ТС	основное	на усмотрение ОО	
	универсальный фрезерный станок	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	стеллаж	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	штревель	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	

<sup>6</sup> Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>7</sup> Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

	оправка для насадной фрезы	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	оправка цанговая	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	сверлильный патрон	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	тиски станочные чугунные поворотные с открытым винтом	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	тележка для стружки	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	инструментальный верстак	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	набор шестигранников	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	набор рожковых ключей	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	держатель для ключей	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	набор напильников	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	набор надфилей	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	набор шаберов	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	учебные стенды	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
	комплект учебно-методической документации	УМК	основное	на усмотрение ОО	

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина, Л.И. Выполнение работ по профессии «Фрезеровщик» : Пособие по учебной практике : учеб пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020 - 160 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-45903-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291206> (дата обращения: 05.11.2023).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК Х.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.</p> <p>ПК Х.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК Х.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК Х.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с</p>	<p>выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;</p> <p>демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>грамотно составляет план практической</p>	<p>экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>оценка защиты отчётов по практическим занятиям;</p> <p>оценка выполнения тестовых заданий</p>

<p>технической документацией</p> <p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>работы;</p> <p>организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p>	
---	---	--

**Приложение 1.3**  
**к ПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ  
НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПО ВЫБОРУ)»**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением (по выбору)» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.0Х Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением (по выбору)»

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленностям: «токарь (универсал) – оператор станков с программным управлением (токарные работы)», токарь (универсал) - оператор - наладчик станков с программным управлением (включая многокоординатные обрабатывающие центры).

#### 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 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<b>ОК 01.</b> 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; 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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
<b>ОК 02.</b> Использовать	определять задачи для	номенклатура	-

<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>поиска информации; определять 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.</p>	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>-</p>

	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования		
<b>ОК 04.</b> 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	-
<b>ОК 05.</b> 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	-
<b>ОК 06.</b> 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	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной	-

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
<b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения	-
<b>ОК 09.</b> 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	-
<b>ПК 3.1.</b> Осуществлять	осуществлять	устройства и принципы	выполнения

подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением	подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	работы токарных станков с программным управлением; правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, технического регламента, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку	наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; основы теории резания металлов; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали)
ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с программным управлением; подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; теории программирования станков с программным управлением с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем программного управления; приемы работы в CAD/CAM системах; порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с программным управлением; способы использования (корректировки) существующих программ для	разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком

	<p>поставленную задачу; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; вводить управляющие программы в станок с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы</p>	<p>выполнения задания по изготовлению детали</p>	
<p>ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием</p>	<p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>	<p>режимы резания по справочнику и паспорту станка правила подналадки и наладки; устройства, назначения и правила применения приспособлений и оснастки; правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы</p>	<p>переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>
<p>ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической</p>	<p>обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству; обрабатывать заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном</p>		<p>обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием,</p>

документацией	<p>станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой; обрабатывать заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом; осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ;</p> <p>осуществлять контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой; осуществлять контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом</p>		технологической и конструкторской документацией
---------------	---	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	18
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	198	198
учебная	72	72
производственная	126	126
Промежуточная аттестация	12	-

Всего	<b>292</b>	<b>210</b>
-------	------------	------------

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>8</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК X.1. - ПК X.5. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	<b>292</b>	18	<b>88</b>	88	x	-	<b>72</b>	
	Учебная практика		72					72	
	Производственная практика		126						126
	Промежуточная аттестация	<b>X</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>292</b>	210	<b>88</b>	88	-	-	<b>72</b>	<b>126</b>

<sup>8</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

### 2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	
<b>Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением</b>		
<b>МДК.0Х.01 Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением</b>		
Тема 1.1 Основные направления автоматизации производственных процессов	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ</p> <p>2. Автоматизация технологических процессов</p>	
Тема 1.2 Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением	<p><b>Содержание</b></p> <p>3. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ</p> <p>4. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления</p> <p>5. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ</p> <p>6. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.</p> <p>7. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации</p> <p>8. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>9. Программирование и выполнение процесса обработки деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ (с пульта управления)</p> <p>10. Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ</p> <p>11. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ</p> <p>12. Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном</p>	

	станке с ЧПУ	
	13. Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ	
	14. Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ	
	15. Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ	
Тема 1.3 Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	<b>Содержание</b>	
	16. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ	
	17. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ	
	18. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.	
	19. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	20. Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ	
	21. Корректировка режимов резания по результатам работы станка	
	22. Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	
	Тема 1.4. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	<b>Содержание</b>
23. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.		
Тема 1.5. Контроль качества обработанных поверхностей	<b>Содержание</b>	
	24. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	
	25. Способы установки и выверки деталей	
	26. Принципы калибровки сложных профилей	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	27. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	
Тема 1.6.	<b>Содержание</b>	

Грузоподъемные механизмы	28. Общие сведения о грузоподъемных механизмах	
	29. Грузозахватные приспособления	
	30. Элементы грузовых и тяговых устройств. Механизмы подъема и передвижения	
	31. Схемы строповки грузов	
	32. Сигналы между стропальщиками и крановщиками	
	33. Безопасность труда при эксплуатации подъемно-транспортных машин	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	34. Составление схемы строповки различных грузов	
<b>Учебная практика по разделу 1.</b> <b>Виды работ</b> обработка деталей на токарных станках с программным управлением; настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу; запуск ПО NCCAD; работа с раскрывающимся меню; настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»; ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ; подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ.		
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов; контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода; контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами; устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений; обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ; сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ; подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ; Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ; проверки качества обработки поверхности деталей.		
<b>Рекомендуемая форма промежуточной аттестации</b>		
<b>Всего:</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская Токарная с числовым программным управлением, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с.
2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с.
3. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства, URL: <http://www.fsapr2000.ru>
2. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://gendocs.ru/v37929/лекции\\_автоматизация\\_технологических\\_процессов\\_и\\_производств](http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств)
3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596>
4. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. URL: <http://www/i-mash.ru>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК Х.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках. ПК Х.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты

<p>для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК Х.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК Х.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p>	<p>безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы;</p>	<p>отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий</p>
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09.Пользоваться профессиональной</p>	<p>организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p>	

документацией на государственном и иностранном языках		
---	--	--

**Приложение 1.4**  
**к ПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.04 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ  
НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПО ВЫБОРУ)»**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.0Х Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3.Содержание профессионального модуля.....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)»

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направлениям: «фрезеровщик (универсал) – оператор станков с программным управлением (фрезерные работы)», «фрезеровщик (универсал) - оператор - наладчик станков с программным управлением (включая многокоординатные обрабатывающие центры)»

### 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 ПОП-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	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	помощью наставника)		
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять 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.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

	<p>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</p>		
<p><b>ОК 04.</b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
<p><b>ОК 05.</b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<p><b>ОК 06.</b>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</p>	<p>описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	-
<p><b>ОК 07.</b>Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении</p>	

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

	планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 4.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением
ПК 4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий	устройства, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением; наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка	подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием, настройке станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали)
ПК 4.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и	осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; разрабатывать технологический процесс обработки деталей; осуществлять написание	методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; теория программирования станков с ПУ с	разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем

<p>систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей);  осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей);  осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ;  подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу;  проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию;  кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;  вводить управляющие программы в станок с ПУ и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;  применять методы и приемы отладки программного кода;  работать в режиме корректировки управляющей программы</p>	<p>использованием G-кода;  приемов программирования одной или более систем ПУ;  приемы работы в CAD/CAM системах;  порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ПУ;  способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали</p>	<p>автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком</p>
--	---	--	---

<p>ПК 4.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>отрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники</p>	<p>правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками</p>	<p>адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p>
<p>ПК 4.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p>	<p>осуществлять обработку заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ; осуществлять обработку заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; осуществлять обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной</p>	<p>технологии работ на фрезерных станках с программным управлением; правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ</p>	<p>обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>

	<p>осью; осуществлять контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ;</p> <p>осуществлять контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ;</p> <p>осуществлять контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью</p>		
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	18
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	198	198
учебная	72	72
производственная	126	126
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	<b>300</b>	<b>216</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>9</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1.- ПК 4.5. ОК 01. – ОК 09.	Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	<b>90</b>	18	<b>90</b>		-	-		
	Учебная практика	<b>72</b>						72	
	Производственная практика	<b>126</b>							126
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>			12				
	<b>Всего:</b>	<b>300</b>	18	<b>90</b>		<b>12-</b>	-	<b>72</b>	<b>126</b>

<sup>9</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	часы
<b>Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением</b>		
<b>МДК.04. Технология изготовления деталей на фрезерных станках с программным управлением</b>		<b>90</b>
Тема 1.1 Введение. Охрана и гигиена труда. Правила техники безопасности	<b>Содержание</b>	<b>4/0</b>
	1. Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках.	2
	2. Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях. Правила ТБ при работе на фрезерном станке с ЧПУ.	2
Тема 1.2 <b>Основные сведения о фрезерных станках с ЧПУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/0</b>
	3 Классификация фрезерных станков с ЧПУ	2
	4 Устройство фрезерных станков с ЧПУ	2
	5 Виды работ выполняемых на фрезерных станков с ЧПУ	2
	6 Основные блоки управления станка с ЧПУ	2
Тема 1.3 Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>
	7. Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.	2
	8. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	9. Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ	2
	10. Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ	2
Тема 1.3 Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ.	<b>Содержание</b>	<b>10/6</b>
	11. Вид режущего инструмента. Геометрия фрезерного инструмента.	2
	12 Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	13 Выбор схем закрепления	2
	14. Подбор режущего инструмента и режимов резания	2
	15 Подбор по таблице режущих инструментов по чертежу	2
Тема 1.4. Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках.	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>
	16. Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации.	2
	17 Разновидности режущего инструмента,	2

	применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ. Назначение режимов резания для фрезерной обработки.	
	18. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ.	2
	19. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	20 Отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ.	2
	21. Разработка операционной карты и составление эскиза	2
Тема 1.5. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки.	<b>Содержание</b>	<b>26/4</b>
	22 Программирование систем ЧПУ	2
	23 Нулевые точки станка, инструмента, начала управляющей программы.	2
	24 Особенности программирования фрезерных станков с ЧПУ	2
	25. Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке.	2
	26. Программирование фрезерования плоских поверхностей.	2
	27. Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов.	2
	28. Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей.	2
	29. Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей.	2
	30. Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей.	2
	31 Программирование фрезерования уступов, канавок.	2
	32. Программирование фрезерования однозаходной резьбы, спиралей, зубьев.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	33. Отработка навыков в написании управляющих программ для фрезерной обработки.	2
34. Ручной способ программирования систем ЧПУ. Изучение управляющей программы для станков, алгоритм составления программы, принципы работы G и M кодов в программе для станка.	2	
Тема 1.6. Наладка станков и технологический процесс.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	35. Общие сведения о наладке станков с ЧПУ.	2
	36. Особенности наладки станков с ЧПУ.	2
	37. Наладка фрезерного станка с ЧПУ	2
	38. В ноль станка	2
39. Составление карт наладки фрезерных станков с ЧПУ	2	
Тема 1.7. Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	40. Неполадки фрезерных станков с ЧПУ.	2
	41. Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ.	2

устранения	42. Меры устранения неполадок станков с ЧПУ.	2
	43. Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ	2
Тема 1.8. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	44. Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ	2
	45. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ.	2
<b>Учебная практика по разделу 1.</b> <b>Виды работ</b> безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских; отработка УП на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела; ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела; ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ; ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза; ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа; ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования кармана в корпусной детали; закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали; отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ		<b>72</b>
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ; установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента; составление технологических эскизов, работа с технологической документацией; ввод программ или установка программносителей и заготовок; замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка.		<b>126</b>
<b>Рекомендуемая форма промежуточной аттестации экзамен -</b>		<b>12</b>
<b>Всего:</b>		<b>300</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская **Фрезерная с числовым программным управлением**, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

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

1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с.
2. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с.
3. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с.
4. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118 с.
5. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент: учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 175 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
<p>ПК 4.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.</p> <p>ПК 4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 4.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 4.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией</p>	<p>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;</p>	<p>экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий</p>
<p>ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,</p>	<p>организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p>	

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
--	--	--