



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного**  
**вида и типа по стадиям технологического процесса**  
**по специальности среднего профессионального образования**  
**15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Туймазы 2023 г.

**Одобрена**  
цикловой методической комиссией  
инженерных технологий  
Протокол №  
от «    » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель ЦМК  
\_\_\_\_\_ Ф.Р. Насибуллина

**Составлена**  
на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по  
специальности 15.01.32 Оператор станков с  
программным управлением  
Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Г.Х. Каримова  
«15» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Программа профессионального модуля ПМ.01 Изготовление деталей на  
металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического  
процесса

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский индустриальный колледж.

Разработчики: Махмутова А.С.— преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса**

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;</li> <li>- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;</li> <li>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;</li> <li>- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</li> <li>- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</li> </ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</li> <li>- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</li> <li>- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</li> <li>- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> </ul>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов 646

Из них на освоение МДК 286

На практики: учебную 108 и производственную 170

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа <sup>8</sup>
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			Всего часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08, ОК 11	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	215	54	89	54		18
ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	215	54	89	54		18
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая концентрированная практика)	180				180	
	Консультации	4					
	Промежуточная аттестация	16					
	<b>Всего:</b>	<b>646</b>	<b>108</b>	<b>178</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>36</b>

	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.</p> <p>2. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма производства. Меры безопасности при работе станочника.</p> <p>3. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.</p> <p>4. Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в опасных местах и при пожарах.</p>	<p>ЛР14, ЛР 15</p>	<p>ОК 1 - ОК 11</p> <p>ПК 1.1-1.4</p>
<p><b>Тема 1.1. Охрана труда</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	<p>ЛР 13</p>	<p>ОК 1 - ОК 11</p> <p>ПК 1.1-1.4</p>
<p><b>Тема 1.2 Основы резания металлов</b></p>	<p><b>4</b></p>		
<p><b>Тема 1.3 Металлообработка ющие станки</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p>ЛР 15, ЛР 16</p>	<p>ОК 1 - ОК 11</p> <p>ПК 1.1-1.4</p>



различных типов	2. Компоночные виды металлообрабатывающих станков			
	3. Приводы станков, главное движение реза и движения подачи.			
Тема 1.4. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	4. Правила и методы подладки металлообрабатывающих станков			
	5. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.			
	6. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цапги, базирование деталей в приспособлениях			
	<b>Содержание</b>	4	ЛР 13, ЛР14	ОК 1- 11
	1 Типы токарных станков и их технические характеристики			ПК 1.1-1.4
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	2 Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	4		
	<b>Практические занятия</b>			
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	1. Ознакомление с органами управления станка.			
	2. Изготовление деталей начальной сложности.			
	<b>Содержание</b>			
	1. Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.		ЛР 15, ЛР17	ОК 1- 11
	2. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки.			ПК 1.1-1.4
	3. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.			
	4. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.			
5. Обработка отверстий.				
6. Нарезания крепёжной резьбы и резьбы движения.				
7. Обработка конусных и фасонных поверхностей				

	<p>9. Обработка поверхностей со сложной установкой</p> <p>10. Накатка и отделка поверхностей</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Разбор конструкторской и технологической документации</p> <p>2. Решение задач по определению режимов резания</p> <p>3. Расчет режимов резания для станков токарной группы</p> <p>4. Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки</p> <p>5. Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала</p> <p>6. Изучение технологических процессов токарной обработки деталей</p> <p>7. Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров</p> <p>8. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках</p>	<p style="text-align: center;"><b>16</b></p>	
<p><b>Тема 1.6.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Типы фрезерных станков и их технические характеристики</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Ознакомление с органами управления станка.</p> <p>2. Изготовление деталей начальной сложности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	<p>ЛР 13, ЛР 15 ОК 1- 11</p> <p>ПК 1.1-1.4</p>
<p><b>Тема 1.7.</b> Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Элементы фрезерования плоских поверхностей</p> <p>2. Фрезерование пазов, прорезей, шипов</p> <p>3. Фрезерование цилиндрических поверхностей</p> <p>4. Фрезерование прямоугольных поверхностей</p> <p>5. Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей</p> <p>6. Фрезерование уступов, канавок</p>	<p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	

	7. Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев				
	<b>Практические занятия</b>				
	1. Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.	8			
	2. Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей				
	3. Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей				
	4. Базирование заготовок и привязка инструмента				
	<b>Содержание</b>	4	ЛР 14	ОК 1- II ПК 1.1-1.4	
	1. Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы				
	<b>Практические занятия</b>	2			
	1. Ознакомление с органами управления станка				
	2. Установка и базирование деталей				
	<b>Содержание</b>	4	ЛР 15, 17		
	1. Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов				
	2. Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании				
	<b>Практические занятия</b>	2			
	1. Обработка деталей согласно чертежа		ЛР 13 -15		
	<b>Содержание</b>				
	1. Типы сверлильных станков, принцип работы	2			
	2. Вертикальные и радиально сверлильные станки				
	<b>Содержание</b>	4	ЛР 13, 14		
	1. Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики,				
	<b>Тема 1.8 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы</b>				
	<b>Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы</b>				
	<b>Тема 1.10 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы</b>				
	<b>Тема 1.11. Оснастка технология работ на станках</b>				

	зенкеры, развертки			
	2. Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров			
сверлильной группы.	3. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы			
	4. Виды работ и технологии их выполнения на сверлильных станках			
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Расчет режимов резания для станков сверлильной группы	6		
2. Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках.				
Кондукторы				
	3. Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций		ЛР 13 -17	ОК 1 - ОК 11
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	<b>Содержание</b>			
	1. Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов	4		ПК 1.1-1.4
	2. Кинематика станков			
	<b>Содержание</b>			
Тема 1.13. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, из назначения	3	ЛР 13 -15	
	2. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках			
	2. Технология обработки шпоночного паза			

Самостоятельная работа при изучении раздела 1	<p>1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов лабораторных работ и практических занятий, отчётов, подготовка к их защите</p>	20	ЛР 13 -17	ОК 1- 11
Учебная практика	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• крепление заготовок и режущих инструментов;</li> <li>• установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях;</li> <li>• управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными;</li> <li>• сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках;</li> <li>• нарезание различных видов резьб на сверлильных станках;</li> <li>• обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой;</li> <li>• фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шпиров, различными типами фрез;</li> <li>• фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей углов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек;</li> <li>• обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>	54		ПК 1.1-1.4
Раздел 2	Осуществление наладки обслуживаемых станков	54		ПК 1.1-1.4
Тема 2.1. Формы заготовок и технология их	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Формы заготовок и способы их изготовления</p> <p>2. Литейное производство, формы и характеристики отливок</p>	8	ЛР 13 -15	

Изготовление	3. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка			
	4. Припуски и допуски для заготовок разных типов			
Тема 2.2. Основы проектирования станочных приспособлений	<b>Практические занятия</b>	7		
	1 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала			
	<b>Содержание</b>			
	1. Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования 2. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	7	ЛР 13 -15	ОК 1- 11
Тема 2.3 Наладка станков и технологический процесс	<b>Практические занятия</b>	7		ПК 1.1-1.4
	1. Определение силы зажима обрабатываемой заготовки			
	2. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки			
	<b>Содержание</b>			
Тема 2.4 Проверка качества обработки деталей	1. Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков			
	2. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам	7		
	4. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента натокарных станках			
	5. Подготовка металлорежущего станка к работе. Особенности наладки станков разного типа		ЛР 13 -15	ОК 1- 11
Тема 2.4 Проверка качества обработки деталей	<b>Практические занятия</b>	7		ПК 1.1-1.4
	1. Наладка, подналадка станка и погрешности обработки			
	2. Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства			
	3. Настройка токарного станка			
	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их	8	ЛР 13 -17	ОК 1- 11

	предупреждения				
<b>Тема 2.5.</b>	1. Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков 2. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков <b>Практические занятия</b> Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы станков	8	ЛР 13 -15		ПК 1.1-1.4
Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков		6			
<b>Тема 2.6</b> Управление подъемно-транспортным оборудованием	<b>Содержание</b> 1. Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства <b>Практические занятия</b> 1. Управление подъемно-транспортным оборудованием	8	ЛР 13 -15		ОК 1- 11
		4			ПК 1.1-1.4
<b>Тема 2.7</b> Строповка и увязка грузов	<b>Содержание</b> 1. Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования <b>Практические занятия</b> 1. Строповка и увязка грузов	8	ЛР 13 -15		ОК 1- 11
		4			ПК 1.1-1.4
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов практических занятий, отчетов, подготовка к их защите	16			
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b> наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных копировальных, шпоночных)	54			

Производственная практика	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;</li> <li>установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</li> <li>• установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках</li> </ul>	90	ОК 1-11
	<p>различных конструкций, на круглых</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</li> <li>• наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;</li> </ul> <p>нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;</p> <p>обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование;</li> <li>• фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>		ПК 1.1-1.4
Итого		286	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»**, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

- комплект мебели ученической аудиторной (стол ученический двухместный -12 шт. стул ученический -24 шт. стол учительский -1 шт., стул полумягкий -1 шт.).

- ПК учителя, документ-камера, колонки, копи-устройство, сетевое оборудование, интерактивная доска

- инструмент измерительный:

а. калибры – 6 шт.;

в. детали для измерения (валы, втулки, фланцы, сб.единицы)– 25шт.

#### **МАСТЕРСКАЯ Металлообработки**

*(для проведения лабораторных и практических работ)*

- рабочее место мастера;

- станки: токарно-винторезный – 8 шт., вертикально-сверлильный – 3 шт., горизонтально-фрезерный – 1 шт., токарный с ЧПУ-3 шт.,

- заточной – 3 шт.,

- ножовочно-отрезной – 1 шт.,

- копировальный– 1 шт

- шлифовальные: кругло-шлифовальный– 1 шт;

- режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы;

- инструмент для наладки станка; измерительный инструмент;

- поверочный стол– 1 шт

- верстаки -10 шт

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

#### **Предприятия:**

АО «Уралтехнострой – Туймазыхиммаш», ПАО «ТЗА», ООО НПФ «Пакер», ООО «Новатор»

#### **3.2. Основные источники:**

Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2019

#### **Дополнительные источники:**

Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008

2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008

3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008

4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007

5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. - М.: Академия, 2007

6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.: Форум: Инфра-М, 2007

## **2. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства

2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГОМОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен

соответствии с полученным заданием	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Знания правила определения режимов резания по справочниками паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Тестирование Собеседование Экзамен

<p>вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p>
	<p>задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать</p>	

<p>составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
<p>Знания: 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.</p> <p>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</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>
<p>необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>

	<p>необходимые источники информации;          планировать процесс поиска;          структурировать получаемую информацию;          выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование          Собеседование          Экзамен</p>
	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Практические занятия          Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование          Собеседование          Экзамен</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать со коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа          Экспертное наблюдение          Деловая игра</p>

	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен



<p>ОК 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: 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 (специальности)</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>