

**Приложение**

к программе СПО 15.02.17 Монтаж,  
техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО

«Богдановичский политехникум»



В.Д. Тришевский

«26» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.07 Механическая обработка деталей на металлорежущих станках**


**Специальность** 15.02.17 «Монтаж,  
техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)»

**Форма обучения** очная

**Срок обучения** 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на заседании  
ПЦК технического профиля ГАПОУ  
СО «БПТ»

Протокол № 10  
от «26» июня 2024 г.

Председатель цикловой комиссии  
 / Е.В. Снежкова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 «МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 12 сентября 2023г. № 676, в соответствии с профессиональным стандартом "Токарь" приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н, с профессиональным стандартом «Фрезеровщик» приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2021 № 505н и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Авторы:

Замана Татьяна Андреевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение механической обработки деталей на металлорежущих станках» и соответствующие ему общие компетенции 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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Выполнение механической обработки деталей на металлорежущих станках
ПК 7.1	Обрабатывать детали на токарных станках
ПК 7.2	Проверять качество выполненных токарных работ
ПК 7.3	Обрабатывать детали на фрезерных станках
ПК 7.4	Проверять качество выполненных фрезерных работ

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовки станка к механической обработке деталей средней сложности;</li> <li>– Обработки заготовок, деталей на универсальных токарных, фрезерных станках;</li> <li>– Проведения контроля качества выполненных работ</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять требования по охране труда и технике безопасности;</li> <li>– Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству,</li> <li>– Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложные детали - по 12 - 14-му качеству;</li> <li>– Выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</li> <li>– Выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству</li> <li>– Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом</li> <li>– Проверять исправность и работоспособность металлорежущих станков</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов;</li> <li>- Выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности;</li> <li>- Выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами</li> <li>- Выполнять обработку длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов</li> <li>- Контролировать качество выполняемых фрезерных работ с помощью контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>- Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;</li> <li>- Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</li> <li>- Нарезать наружную, внутреннюю резьбу метчиком или плашкой;</li> <li>- Производить настройку токарных станков для нарезания резьбы;</li> <li>- Выполнять обработку цилиндрических, торцевых и конических поверхностей на токарных станках;</li> <li>- Выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий;</li> <li>- Производить фрезерование простых и средней сложности деталей;</li> <li>- Выполнять фрезерование зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</li> <li>- Определять шероховатость обработанных поверхностей</li> <li>- Применять смазочно-охлаждающие жидкости</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- Правила чтения чертежей и эскизов;</li> <li>- Требования охраны труда при выполнении работ на металлорежущих станках;</li> <li>- Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</li> <li>- Правила и последовательность проведения измерений;</li> <li>- Виды фрез, резцов и их основные углы;</li> <li>- Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</li> <li>- Устройство, кинематические схемы металлообрабатывающих станков различных типов</li> <li>- Устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на металлорежущих станках</li> <li>- Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл</li> <li>- Порядок проверки исправности и работоспособности металлорежущих станков</li> <li>- Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации метчиков и плашек</li> <li>- Приемы и правила установки метчиков и плашек</li> <li>- Последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками</li> <li>- Способы и приемы обработки цилиндрических, конических и торцевых поверхностей</li> <li>- Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</li><li>– Технологию фрезерования простых деталей.</li></ul>
--	---

### **1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

Всего часов – 256

Из них на освоение МДК 07.01 – 70 часов, в том числе консультации – 2 часа

учебную практику – 108 часов

производственную практику – 72 часов

Экзамен квалификационный – 6 часов

Промежуточная аттестация – 6 часов

Самостоятельная работа – 2 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.								
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ОК 1-2, 4, 7, ОК 9 ПК 7.1-7.4	МДК 07.01 Технология работ на металлорежущих станках	<b>178</b>	60	24	108	72	2	6	2		
	<b>Производственная практика</b>	72									
	<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>6</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>256</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК 07.01 Технология работ на металлорежущих станках</b>		<b>60</b>
<b>Раздел 1 «Технология токарной обработки деталей»</b>		
<b>Тема 1.</b> Основные сведения о токарной обработке	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Сущность токарной обработки. Организация рабочего места токаря	
	Токарные резцы. Заточка резцов. Элементы режима резания при точении	
<b>Тема 2.</b> Основы теории резания	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Сведения о теории резания. Явления, сопровождающие процесс резания	
<b>Тема 3.</b> Станки токарной группы, их конструкция и назначение	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Основные типы токарных станков и обозначение их моделей. Классификация металлорежущих станков	
	Устройство токарно-винторезного станка 16 К20, 1К62А	
<b>Тема 4.</b> Правила безопасной работы на токарных станках	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Техника безопасности перед началом работы, во время и после окончания работы на токарных станках	
<b>Тема 5.</b> Технологическая оснастка токарных станков	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Основные виды приспособлений, используемых на токарных станках	
	Условные обозначения приспособлений, используемые в технологических схемах	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	Практическая работа № 1 Составление операционной карты	
	Практическая работа № 2 Составление маршрутной карты	
Практическая работа № 3 Составление технологической карты		
<b>Тема 6.</b> Технология обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Вытачивание канавок и отрезание	
	Виды дефектов и контроль деталей после обработки цилиндрических и торцевых поверхностей	



<b>Тема 7.</b> Технология обработки отверстий	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Способы обработки отверстий. Технология сверления и рассверливания	
	Технология зенкерования, растачивания, развертывания	
	Виды дефектов и контроль деталей после обработки отверстий	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическая работа № 4 Определение элементов резания при сверлении	
	Практическая работа № 5 Определение элементов резания при зенкеровании	
Практическая работа № 6 Определение элементов резания при растачивании		
Практическая работа № 7 Определение элементов резания при развертывании		
<b>Тема 8.</b> Технология нарезания резьбы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Общие сведения о резьбе. Классификация резьбы.	
	Инструменты, используемые при изготовлении резьбы .Виды дефектов и контроль обработки резьбы	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
Практическая работа № 8 Определение элементов метрической резьбы		
<b>Тема 9.</b> Технология обработки конических поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Технология обработки конических поверхностей	
	Виды дефектов и контроль обработки конических поверхностей	
<b>Тема 10.</b> Технология обработки фасонных поверхностей	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Технология обработки фасонных поверхностей	
	Виды дефектов и контроль обработки фасонных поверхностей	
<b>Раздел 2 «Технология фрезерной обработки деталей»</b>		
<b>Тема 1.</b> Основные сведения о фрезерной обработке	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	Сущность фрезерной обработки	
	Организация рабочего места фрезеровщика	
	Инструменты, применяемые при фрезеровании. Классификация фрез	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
Практическая работа № 9 Решение задач по подбору требуемой фрезы для данного вида обработки поверхности детали		
<b>Тема 2.</b> Правила безопасной работы на фрезерных станках	<b>Содержание</b>	<b>1</b>
	Техника безопасности перед началом работы, во время и после окончания работы на фрезерных станках	
<b>Тема 3.</b> Станки фрезерной	<b>Содержание</b>	<b>1</b>

группы, их конструкция и назначение	Основные сведения о фрезерных станках	
	Устройство фрезерного станка PromaFp25A	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	Практическая работа № 10 Изучение технической характеристики и чтение кинематической схемы фрезерного станка PromaFp25A	2
<b>Тема 4. Режимы резания</b>	<b>Содержание</b>	2
	Элементы режимов резания при фрезеровании	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2
	Практическая работа № 11 Определение режимов резания при фрезеровании	
<b>Тема 5. Технология процесса фрезерования</b>	<b>Содержание</b>	6
	Фрезерование плоских поверхностей	
	Фрезерование наклонных поверхностей	
	Фрезерование уступов, пазов и канавок	
	Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей	
	Сверление и нарезание внутренней резьбы	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2
Практическая работа № 12 Разработка технологического процесса изготовления детали на фрезерном станке		
<b>Консультации</b>		2
<b>Самостоятельная работа</b>		2
<b>Промежуточная аттестация</b>		6
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> <u>Инструктаж</u> Правила безопасной работы на металлорежущих станках. Организация рабочего места токаря и фрезеровщика. <u>Учебно-производственные работы</u> Управление токарным станком. Пуск и остановка электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и привода подачи. Установка заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка патрона на шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Съем заготовки и патрона. Установка заготовок в центрах. Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Управление суппортом. Установка заданной частоты вращения шпинделя по таблицам заданных величин продольных и поперечных подач. Включение и выключение механической продольной и поперечной подачи резца. Учебно-производственные работы Заточка резцов		108

<p>Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Подрезка уступов и торцов проходными резцами. Обработка торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в патроне.</p> <p>Вытачивание наружных канавок на цилиндрических и торцовых поверхностях. Отрезание заготовок.</p> <p>Сверление и рассверливание отверстий. Способы установки и крепления сверл. Приемы сверления отверстий различных диаметров.</p> <p>Приемы вытачивания канавок в отверстиях. Растачивание отверстий, способы растачивания сквозных и глухих отверстий. Растачивание и зенкерование под развертывание отверстий. Измерение и контроль размеров отверстий.</p> <p>Наладка станка на нарезание резьбы. Подбор и установка сменных зубчатых колес. Нарезание наружной резьбы.</p> <p>Обработка коротких конусов широким резцом. Закрепление корпуса задней бабки. Обработка конических отверстий. Предварительное и чистовое растачивание глухих конических отверстий. Обработка конических отверстий комплектом конических разверток.</p> <p>Комплексная работа - Изготовление деталей в соответствии с конкурсным заданием Чемпионата «Профессионалы» по компетенции: «Полимеханика и автоматизация»</p> <p>Установка, закрепление и съем фрез.</p> <p>Установка и фрезерования плоской поверхности торцевой и цилиндрической фрезой. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов торцевыми и цилиндрическими фрезами. Подрезание плоской поверхности цилиндрической фрезой, и контроль плоскостей</p> <p>Фрезерование прямоугольного бруса, черновой и чистовой обработки. Фрезерование граней квадратов. Фрезерование шестигранников</p> <p>Фрезерование прямоугольных и фасонных пазов. Фрезерование канавок режущих инструментов</p> <p>Фрезерования шпоночных пазов концевыми фрезами. Фрезерование уступов и разрезание заготовок, контроль пазов.</p> <p>Установка призмы и фрезерование шпоночных пазов дисковыми концевыми фрезами</p> <p>Сверление отверстий. Нарезание внутренней резьбы</p> <p>Комплексная работа - Изготовление деталей в соответствии с конкурсным заданием Чемпионата «Профессионалы» по компетенции: «Полимеханика и автоматизация»</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p><u>Инструктаж</u></p> <p>Техника безопасности при выполнении работ на металлорежущих станках</p> <p><u>Учебно-производственные работы</u></p> <p>Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Подрезка уступов и торцов проходными резцами. Обработка торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в патроне.</p> <p>Растачивание отверстий, способы растачивания сквозных и глухих отверстий. Растачивание и зенкерование под развертывание отверстий. Измерение и контроль размеров отверстий</p>	72

<p>Обработка наружных и внутренних конических поверхностей на токарном станке: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, смещением оси задней бабки. Обработка конических отверстий комплектом конических разверток. Нарезание наружной и внутренней резьбы метчиками, плашками и резцом. Настройка станка для нарезки резьбы при помощи таблиц, подсчета и подбора сменных зубчатых колес гитары.</p> <p>Выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами.</p> <p>Выполнение обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов. Обработка фасонными резцами.</p> <p>Фрезерование деталей наружных и внутренних поверхностей различной конфигурации</p> <p>Многостороннее фрезерование деталей с одной установки. Фрезерование зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p>	
<p><b>Экзамен квалификационный</b></p>	<p>6</p>
<p><b>Всего:</b></p>	<p><b>256</b></p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Учебный кабинет «Технологии обработки материалов», станочная мастерская, мастерская по компетенции «Полиमेка и автоматизация»

#### **Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места для обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска меловая (магнитная);
- комплект плакатов «Токарное дело»;
- комплект видеофильмов;
- комплект мультимедиа презентаций;
- образцы металлорежущих инструментов.

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран.

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «станочной»:**

- Токарные станки;
- Сверлильный станок;
- Заточной станок;
- Фрезерный станок;
- Зубообрабатывающий станок;
- Набор измерительных инструментов;
- Набор резцов;
- Набор инструментов для обработки отверстий;
- Инструменты для нарезания резьбы;

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской по компетенции «Полимека и автоматизация»:**

- Станок токарный 1К62А;
- Вертикальный фрезерный станок с ручным управлением PromaFp25A;
- Слесарный верстак для сборки;
- Слесарные тиски с поворотным основанием для верстака с крепежными болтами;
- Измерительные инструменты;
- Режущие инструменты;
- Расходные материалы.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Т.А. Багдасарова.- 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия",2019.-128с.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Боровик, А.Г. Металлорежущие станки: учебно-методическое пособие / Боровик А.Г., Горлачев В.А., Лелюхин В.Е., Чебоксаров В.В. — Москва: Проспект, — 223 с. — ISBN 978-5-392-19171-0. — URL: <https://book.ru/book/918734>

2. "Технологическое оборудование для специальности «Технология металлообрабатывающего производства»" Мирошин Д.Г., Штерензон В.А. КноРус, <https://www.book.ru/book/939033>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для нач.проф.образования/Т.А.Багдасарова.-М.: Издат.центр "Академия",2010.-160с.

2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов:учеб. пособие /Т.А.Багдасарова.-2-е изд.,стер.-М.: Издат.центр "Академия",2009.-80с.

3. Веренина Л.И. Токарь: Краткий справочник: учеб.пособие для нач.проф.образования/Л.И.Веренина, М.М.Краснов.-М.:Издат.центр "Академия",2008.-320с.

4. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты : Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. С. Агафонова. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 240 с.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1 Обрабатывать детали на токарных станках ПК 7.2 Проверять качество выполненных токарных работ ПК 7.3 Обрабатывать детали на фрезерных станках ПК 7.4. Проверять качество выполненных фрезерных работ  ОК 1-2, ОК 4, ОК 7, ОК 9	Выполнение токарных и фрезерных работ, в соответствии с техническим заданием, нормами охраны труда и техники безопасности. Проведение контроля качества выполненных работ.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Тестирование в программе NETTEST освоенных знаний по темам раздела. Оценка результатов прохождения учебной и производственной практики.