



**УТВЕРЖДЕНО**

*Валковец Е.Ю.*

« 26 » 05 2020

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ПУ  
ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

**ПАО «НПО «Стрела»  
Тула, 2020**

Программа профессионального модуля ПМ.01 Технология обработки деталей на станках с ПУ по стадиям технологического процесса разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Наладчик станков и манипуляторов в атомной промышленности» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. № 147н) и на основе примерной программы.

**Организация-разработчик:** ПАО «НПО «Стрела»

Разработчик:

Хлунова Т.А., специалист по обучению.

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 1 от 26 марта 2020 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Технология обработки деталей на станках с ПУ по стадиям технологического процесса

### 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 14989 Наладчик станков и манипуляторов с ПУ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Наладка механических и электромеханических устройств станков с программным управлением одной группы.

ПК 1. Наладка и регулировка простых узлов и механизмов станков нормальной точности для выполнения одной технологической операции;

ПК 2. Установка заготовки, режущего инструмента и приспособлений по технологической документации;

ПК 3. Выявление неисправностей в работе устройств станка и приспособлений на холостом ходу;

ПК 4. Изготовление пробных деталей по 8-14 квалитетам и сдача их в отдел технического контроля;

ПК 5. Корректировка режимов резания по результатам изготовления пробных деталей.

### 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- наладки и регулировки простых узлов и механизмов станков нормальной точности для выполнения одной технологической операции;
- установки заготовки, режущего инструмента и приспособлений по технологической документации;
- выявления неисправностей в работе устройств станка и приспособлений на холостом ходу;
- изготовления пробных деталей по 8-14 квалитетам и сдачи их в отдел технического контроля;
- корректировки режимов резания по результатам изготовления пробных деталей;

#### **уметь:**

- управлять работой станка в ручном режиме;
- определять состояние станка и его устройств внешним осмотром;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- настраивать инструмент вне станка;
- применять крепёжные приспособления;
- пользоваться встроенной в станок системой измерения инструмента;

- определять взаимное расположение заготовки и инструмента методом пробного касания;
- выполнять сборку и разборку сборного режущего инструмента с механическим креплением режущих пластин;
- управлять работой станка в режимах покадровой и ускоренной отработки управляющей программы;
- выявлять неисправности станка и его устройств на холостом ходу;
- определять неисправности оборудования по показаниям устройств индикации станка и диагностическим картам;
- выявлять ошибки расчета управляющей программы с помощью встроенных в оборудование визуализаторов обработки;
- определять неисправности станка, его механических, гидравлических и электрических устройств по показаниям приборов системы управления в режиме обработки детали по управляющей программе;
- определять отклонения размеров, формы, расположения и шероховатость поверхности детали, их соответствие конструкторской и технологической документации;
- выявлять несоответствие качества режущего инструмента и зажимных приспособлений по результатам контроля пробной детали;
- оценивать нагрузку на узлы станка по показаниям устройств индикации;
- уточнять режимы благоприятного осуществления процесса резания по отсутствию вибраций, характеру схода стружки;
- вносить изменения режимов резания в управляющую программу с пульта управления;
- затачивать и доводить режущий инструмент в соответствии с требованием технологического процесса;

**знать:**

- технические характеристики станка;
- способы настройки инструмента на размер вне станка;
- руководство по эксплуатации и устройство системы управления станка;
- основы программирования станков с ЧПУ;
- нормативы времени на наладку станка;
- устройство измерительных машин для настройки инструмента;
- основы теории резания;
- технические характеристики станка;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;
- методы базирования и способы закрепления обрабатываемых заготовок;
- характерные неисправности в работе приспособлений и инструмента и методы их устранения;
- конструктивные и технологические особенности (параметры и характеристики рабочей зоны) станка;
- основные причины погрешности обработки деталей;

- способы редактирования управляющей программы на пульте системы управления станка, ввод/вывод управляющих программ;
- причины возможных аварийных ситуаций и способы их предотвращения.

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 454 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 454 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 28 часов;

учебной и производственной практики – 414 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.	Наладка и регулировка простых узлов и механизмов станков нормальной точности для выполнения одной технологической операции;
ПК 2.	Установка заготовки, режущего инструмента и приспособлений по технологической документации;
ПК 3.	Выявление неисправностей в работе устройств станка и приспособлений на холостом ходу;
ПК 4.	Изготовление пробных деталей по 8-14 квалитетам и сдача их в отдел технического контроля;
ПК 5.	Корректировка режимов резания по результатам изготовления пробных деталей.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

##### «Технология обработки деталей на станках с ПУ по стадиям технологического процесса»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>МДК 01.01 Технология обработки деталей на станках с ПУ по стадиям технологического процесса</b>	<b>14</b>	<b>14</b>				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.1 Основные сведения о станках и манипуляторах с ПУ	2	2				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.2 Пульт управления станком с ПУ	2	2				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.3 Станки с ПУ и обрабатывающие центры токарной группы	2	2				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.4 Станки с ПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы	2	2				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.5 Шлифовальные станки с ПУ	1	1				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.6 Многооперационные станки с ПУ	3	3	2			
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.7 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ПУ	2	2				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 1.8 Гидроприводы, механические узлы и смазочная система	1	1				
	<b>МДК 01.02 Осуществление наладки и обслуживание станков с ПУ</b>	<b>14</b>	<b>14</b>				



<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.1 Режущий инструмент	1	1				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.2 Вспомогательный инструмент	1	1				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.3 Системы инструментальной оснастки	1	1				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.4 Устройства для размерной настройки инструмента	1	1				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.5 Приспособления	1	1				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.6 Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования	2	2				
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.7 Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	5	5	4			
<b>ПК 1-ПК 5</b>	Тема 2.8 Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ПУ	4	4				
	<b>Всего:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>6</b>			<b>414</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>МДК 01.01 Технология обработки деталей на станках с ПУ по стадиям технологического процесса</b>			
Тема 1.1 Основные сведения о станках и манипуляторах с ПУ	Общие сведения о металлорежущих станках и их классификация (по специализации, по точности, по массе, по виду выполняемых работ и применяемых режущих инструментов). Условные обозначения моделей серийно выпускаемых станков. Понятие об устройстве и принципе работы металлорежущих станков. Типовые детали и механизмы станков: приводы, станины, направляющие, шпиндели, коробки передач, их конструктивные особенности и назначение. Металлорежущие станки с программным управлением, их особенности, назначение, общее устройство и применение. Классификация станков по принципам программного управления, виду основной обработки, количеству совмещенных технологических операций и способу смены инструмента. Числовое программное управление станками. Структурная схема системы ПУ. Управляющая программа (УП) и ее назначение. Информация в УП. Виды программноносителей и способы кодирования информации на программноноситель. Считывание информации с УП.	2	ПК 1-ПК 5
Тема 1.2 Пульт управления станком с ПУ	Органы управления станком с ПУ. Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления. Основные режимы работы. Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента. Выполнение расчета координат опорных точек контура детали.	2	ПК 1-ПК 5
Тема 1.3 Станки с ПУ и обрабатывающие центры токарной группы	Конструктивные особенности и узлы токарных станков с ПУ. Точность токарных станков с ПУ и ее обеспечение. Органы управления и настройка токарного станка. Приспособления для закрепления деталей при обработке. Оснастка для токарных станков с ПУ. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание. Технология обработки цилиндрических отверстий. Технология нарезания резьбы метчиками и плашками. Технология обработки фасонных поверхностей. Технология нарезания резьбы резцами. Отделка поверхностей. Обработка деталей со сложной установкой. Технологический процесс обработки типовых деталей. Техническое обслуживание токарных станков с ПУ. Основные требования по обслуживанию токарных станков с ПУ. Примеры обработки по программе. Возможные неисправности в работе станков, их устранение. Правила безопасности труда при эксплуатации токарных станков с программным управлением.	2	ПК 1-ПК 5
Тема 1.4 Станки с ПУ и обрабатывающие центры сверлильно-	Конструктивные особенности фрезерных станков с программным управлением. Автоматизация формообразующих движений. Контурные и прямоугольные системы программного управления. Точность фрезерных станков с программным управлением. Приспособления для закрепления дета-		

фрезерно-расточной группы	<p>лей при фрезеровании и их установка на станке. Технологические спутники – оснастка, повышающая производительность труда и снижающая себестоимость продукции.</p> <p>Особенности режущего инструмента и технологическая оснастка для его закрепления на фрезерных станках с программным управлением.</p> <p>Особенности гидропривода фрезерных станков с программным управлением. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы. Фрезерование плоских поверхностей. Фрезерование пазов, канавок и уступов. Отрезание металла. Фрезерование фасонных поверхностей. Делительные головки. Сложные виды фрезерования. Технологический процесс изготовления типовых деталей.</p> <p>Правила обслуживания, наладка и настройка фрезерных станков с программным управлением. Основные требования по обслуживанию, возможные неисправности и их устранение.</p> <p>Правила безопасности труда при эксплуатации фрезерных станков с программным управлением.</p> <p>Сверлильно-расточная группа станков с ПУ. Особенности обработки на станках сверлильно-расточной группы. Элементы программного управления в вертикально-сверлильных станках. Компонировка радиально-сверлильного станка с программным управлением и его конструктивные особенности. Инструментальный стеллаж.</p> <p>Программное управление в расточных станках.</p> <p>Основные неисправности в работе станков с ПУ данной группы и меры по их предупреждению и устранению. Правила безопасности труда при эксплуатации станков сверлильно-расточной группы с программным управлением. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы. Технология обработки отверстий. Нарезание внутренней резьбы.</p>	2	ПК 1-ПК 5
Тема 1.5 Шлифовальные станки с ПУ	<p>Типы шлифовальных станков. Техническая характеристика, конструктивные особенности и технологические возможности шлифовальных станков. Конструкция основных узлов круглошлифовального станка с ПУ. Пульт управления шлифовальным станком. Точность обработки. Понятие о программировании процесса врезного шлифования. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы. Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов. Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов. Шлифование плоских поверхностей. Шлифование деталей на бесцентрово-шлифовальных станках. Режущий инструмент для шлифовальных станков с ПУ. Дефекты обработки. Разработка плана операции и расчет режимов резания на шлифование. Техника безопасности при работе на шлифовальных станках с ПУ.</p>	1	ПК 1-ПК 5
Тема 1.6 Многооперационные станки с ПУ	<p>Многооперационные станки с ПУ. Назначение и классификация. Технологические возможности многооперационных станков с ПУ. Режущий и вспомогательный инструмент для многооперационных станков. Манипуляторы для смены инструмента. Приспособления и технологическая оснастка для многооперационного станка с ПУ. Многостаночное обслуживание оборудования. Техника безопасности при работе на многооперационных станках. Контроль корпусных деталей, обрабатываемых на многооперационных станках с ПУ.</p>	3	ПК 1-ПК 5
	<p><b>Практическая работа</b></p> <p>Обработка деталей на металлорежущих станках с ПУ различного вида и типа.</p>	2	
Тема 1.7 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ПУ	<p>Устройства для замены деталей на станках с ПУ. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов. Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ПУ.</p>	1	ПК 1-ПК 5

Тема 1.8 Гидроприводы, механические узлы и смазочная система	Гидравлические приводы, механические узлы станков. Неисправности. Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ПУ.	1	ПК 1-ПК 5
<b>МДК 01.02 Осуществление наладки и обслуживание станков с ПУ</b>			
Тема 2.1 Режущий инструмент	Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент.	1	ПК 1-ПК 5
Тема 2.2 Вспомогательный инструмент	Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков. Специальные конструкции хвостовиков инструмента.	1	ПК 1-ПК 5
Тема 2.3 Системы инструментальной оснастки	Конструкции базисных агрегатов. Устройства для крепления режущего инструмента. Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке.	1	ПК 1-ПК 5
Тема 2.4 Устройства для размерной настройки инструмента	Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках.	1	ПК 1-ПК 5
Тема 2.5 Приспособления	Классификация систем приспособлений для станков с ПУ. Приспособления к станкам токарной группы. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы.	1	ПК 1-ПК 5
Тема 2.6 Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования	Общие понятия о наладке и настройке. Управление станками с ПУ. Координатные системы станка, программы и инструментов. Оценка новой управляющей программы. Корректирование управляющей программы. Техническая документация, поставляемая со станком. Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках и манипуляторов с ПУ. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам. Основное оборудование гидросистем. Основное оборудование смазочных систем. Наладка и техническое обслуживание гидравлических и смазочных систем.	2	ПК 1-ПК 5
Тема 2.7 Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	Порядок подготовки, настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственному заданию.	1	ПК 1-ПК 5
	<b>Практическая работа</b> Последовательность настройки токарного станка с ПУ на обработку детали типа вал. Последовательность настройки фрезерного станка с ПУ на обработку детали типа планка.	4	
Тема 2.8 Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ПУ	Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ПУ. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента. Составление карты наладки для токарного станка с ПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ПУ. Типовые технологические процессы. Составление технологических процессов обработки деталей, изделий на металлорежущих станках с использованием оборудования с ПУ. Количество переходов при проектировании операций. Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ПУ.	2	ПК 1-ПК 5
<b>Всего</b>		<b>28</b>	

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

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета и работы в металлообрабатывающих цехах; мастерской металлообработки. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- учебные места по количеству обучающихся,
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя,
- персональные компьютеры по количеству обучающихся,
- экран
- видеопроектор.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- лицензионные программы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы инструментов и приспособлений;
- комплект контрольно-измерительных инструментов
- техническая и технологическая документация
- набор плакатов
- станки с ЧПУ
- образцы современных технологий
- карточки контроля и проверки знаний
- карточки-задания
- индивидуальные средства защиты

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты (лабораторно-практические работы). – М.: Издательский центр «Академия», 2012 г.
2. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа. – М.: Издательский центр «Академия», 2016

3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.
4. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.
5. Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ. – М.: «Машиностроение», 2006 г.
6. Марголит Р. Б. Наладка станков с программным управлением. – М.: Машиностроение, 2009 г.
7. Чуваков А.Б. Основы подготовки и эффективной эксплуатации обрабатывающих станков с ЧПУ. – Монография. Нижний Новгород: НГТУ им Р.Е. Алексеева, 2014 г.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю).

Организация образовательного процесса выполняется по расписанию в учебных аудиториях. Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут.

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную учебную практику (производственное обучение). Учебная практика реализуется в производственных помещениях организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Необходимым условие является предварительное освоение учебной дисциплины «Техническое черчение», «Допуски и посадки», «Измерительный инструмент и техника измерений» «Основы материаловедения», «Основы электротехники», «Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность».

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее про-

филю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

### **Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин: «Технические измерения», «Техническая графика», «Основы материаловедения», «Основы электротехники», «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках».

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1. Наладка и регулировка простых узлов и механизмов станков нормальной точности для выполнения одной технологической операции;	Задачи наладки. Базирование и закрепление заготовок. Наладка приспособлений. Наладка и установка режущего инструмента. Последовательность работ по наладке и регулировке простых узлов и механизмов станков нормальной точности для выполнения одной технологической операции;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам. Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 2. Установка заготовки, режущего инструмента и приспособлений по технологической документации;	Установка режимов работы станков с ПУ. Установка рабочих органов станка в исходное для работы положение. Управление статической наладкой. Проверка и оценка новой управляющей программы. Корректирование управляющей программы.	

<p>ПК 3. Выявление неисправностей в работе устройств станка и приспособлений на холостом ходу;</p>	<p>Работа на станках и манипуляторах с ПУ.          Подготовка станков с ПУ, манипуляторов и штабелеров к эксплуатации.          Проверка станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.          Участие в текущем ремонте станков и манипуляторов с ПУ.</p>	
<p>ПК 4. Изготовление пробных деталей по 8-14 квалитетам и сдача их в отдел технического контроля;</p>	<p>Факторы, влияющие на точность обработки.          Методы обеспечения точности обработки на станках с ПУ.</p>	
<p>ПК 5. Корректировка режимов резания по результатам изготовления пробных деталей.</p>	<p>Выполнение коррекции координат инструментов, режимов резания по результатам работы станка.          Передача налаженного станка оператору, инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.</p>	