

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

СОГЛАСОВАНО:

*Технический специалист*  
*А. П. Кривоногова*

« 28 » *Август* 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АПОУ УР «ТРИТ  
имени А.В. Воскресенского»  
Е.А. Кривоногова

« 28 » *Август* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Программное управление металлорежущими станками

Профессия 15.01.25 Станочник (металлообработка)

2019 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.25 Станочник (металлообработка)**,

Организация-разработчик: Автономное профессионального образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Савельев Л.Р., зам.директора по УПР АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Сатликов Н.Ф., мастер производственного обучения АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла

Протокол № 10 от «27» июня 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>16</b>
<b>6. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ 01. Программное управление металлорежущими станками

### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС НПО по профессии

#### 15.01.25 Станочник (металлообработка),

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

#### Программное управление металлорежущими станками

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК1.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК1.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК1.4 Проверять качество обработки поверхности деталей.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

**16045 Оператор станков с программным управлением** при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики является закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций.

### 1.3. Требования к результатам освоения производственной практики

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

#### **: иметь практический опыт;**

ПО.1 обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);

ПО.2 токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

ПО.3 фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;

ПО.4 сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

ПО.5 вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

ПО.6 сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

ПО.7 обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

- ПО.8 обработки наружных и внутренних контуров на трех-координатных токарных станках сложнопостроенных деталей;
- ПО.9 обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках;
- ПО.10 подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- ПО.11 технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);
- ПО.12 проверки качества обработки поверхности деталей;

**уметь:**

- У.1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- У.2 оформлять техническую документацию;
- У.3 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- У.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- У.5 выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- У.6 устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;
- У.7 выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
- У.8 выполнять замену блоков с инструментом;
- У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- У.11 выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- У.12 управлять группой станков с программным управлением;
- У.13 устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

**знать:**

- 3.1 основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- 3.2 основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- 3.3 принцип базирования;
- 3.4 общие сведения о проектировании технологических процессов;
- 3.5 порядок оформления технической документации;
- 3.6 основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- 3.7 наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- 3.8 устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- 3.9 правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- 3.10 назначение и правила применения режущего инструмента;
- 3.11 углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- 3.12 назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- 3.13 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- 3.14 грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

- 3.15 основные направления автоматизации производственных процессов;
- 3.16 устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- 3.17 правила управления обслуживаемым оборудованием; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;
- 3.18 условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
- 3.19 назначение условных знаков на панели управления станком;
- 3.20 системы программного управления станками;
- 3.21 правила установки перфолент в считывающее устройство;
- 3.22 способы возврата программноносителя к первому кадру;
- 3.23 основные способы подготовки программы;
- 3.24 код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;
- 3.25 порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- 3.26 конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
- 3.27 технологический процесс обработки деталей;
- 3.28 организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- 3.29 начало работы с различного основного кадра;
- 3.30 причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
- 3.31 корректировку режимов резания по результатам работы станка;
- 3.32 способы установки инструмента в инструментальные блоки;
- 3.33 способы установки приспособлений и их регулировки;
- 3.34 приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
- 3.35 устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;
- 3.36 правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- 3.37 порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- 3.38 способы установки и выверки деталей; принципы калибровки сложных профилей

#### **1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:**

В рамках освоения ПМ 01. – 468 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Программное управление металлорежущими станками**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план производственной практики

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 расщепленная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК.1.1-1.4	Раздел 1. Обработка и проверка качества обработки поверхности деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	264					264
ПК1.2-1.3	Раздел 2. Подналадка и техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).	144					144
ПК1.4	Раздел 3 Проверка качества обработки поверхности деталей	60					60
	<b>Производственная практика, (по профилю специальности),</b>	<b>468</b>					



	часов						
	<i><b>Всего:</b></i>	<i><b>468</b></i>					

### 3.2. Содержание обучения по производственной практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Обработка деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления</b>		<b>264</b>	
<b>МДК 01.01</b> Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением			
Тема 1.1 Ознакомление с рабочим местом, организация рабочего места	<p><b>Содержание</b></p> <p>ПО.11 технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);</p> <p>У.2 оформлять техническую документацию;</p> <p>У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;</p> <p>У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;</p> <p>У.11 выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;</p> <p>1. Вводный инструктаж по охране труда на предприятии. Знакомство с рабочим местом на предприятии, первичный инструктаж на рабочем месте.</p> <p>2. Получение комплекта режущего и измерительного инструмента</p> <p>3. Изучение технических характеристик станка с программным управлением и особенностей технического обслуживания</p> <p>4. Изучение пульта управления станка с программным управлением</p>	24	3
Тема 1.2 Наладка станка на обработку детали	<p><b>Содержание</b></p> <p>ПО.1 обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);</p> <p>ПО.10 подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>ПО.11 технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);</p> <p>ПО.12 проверки качества обработки поверхности деталей;</p> <p>У.1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p>	60	3

	<p>У.2 оформлять техническую документацию;</p> <p>У.3 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>У.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</p> <p>У.6 устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;</p> <p>У.7 выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;</p> <p>У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;</p> <p>У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;</p> <p>У.11 выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;</p> <p>1. Установка режущего инструмента, ввод коррекций и контроль выхода инструмента в исходную точку</p> <p>2. Закрепление заготовки и привязка станка к нулю детали.</p> <p>3. Выполнение проверки работы на холостом ходу главного привода Выполнение проверки работы на холостом ходу привода механизма подачи Выполнение проверки работы гидросистемы станка</p> <p>4. Управление станком в различных режимах работы</p>		
<p>Тема 1.3. Выполнение обработки детали по программе в автоматическом режиме на токарных станках с программным управлением</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>ПО.1 обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);</p> <p>ПО.2 токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;</p> <p>ПО.7 обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;</p> <p>ПО.9 обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках;</p> <p>ПО.10 подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>ПО.12 проверки качества обработки поверхности деталей;</p> <p>У.1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p> <p>У.2 оформлять техническую документацию;</p> <p>У.3 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>У.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</p> <p>У.5 выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по параметрам на станках с программным управлением;</p> <p>У.6 устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;</p> <p>У.7 выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;</p> <p>У.8 выполнять замену блоков с инструментом;</p> <p>У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;</p>	78	3

	<p>У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;</p> <p>1. Выполнение токарной обработки деталей типа втулок, винтов, валов, крышек в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок</p> <p>2. Выполнение обработки наружного контура сложнопостроенных деталей на трех координатных токарных станках по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок</p> <p>3. Выполнение обработки внутреннего контура сложнопостроенных деталей на трех координатных токарных станках по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок</p> <p>4. Выполнение обработки внутреннего контура деталей со сложными выточками и фасонными поверхностями на токарно-револьверных станках по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок</p>		
<p>Тема 1.4. Выполнение обработки детали по программе в автоматическом режиме на фрезерных станках и обрабатывающих центрах с программным управлением</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>ПО.3 фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;</p> <p>ПО.4 сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;</p> <p>ПО.5 вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;</p> <p>ПО.6 сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;</p> <p>ПО.7 обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;</p> <p>ПО.8 обработки наружных и внутренних контуров на трех-координатных токарных станках сложнопостроенных деталей;</p> <p>ПО.10 подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>У.1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p> <p>У.2 оформлять техническую документацию;</p> <p>У.3 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>У.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</p> <p>У.5 выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по параметрам на станках с программным управ-</p>	102	

	лением; У.6 устанавливать и выполнять съем деталей после обработки; У.7 выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; У.8 выполнять замену блоков с инструментом; У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки; У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; У.11 выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;		
	1. Выполнение фрезерной обработки детали «Корпус» по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок		
	2. Выполнение обработки наружного контура детали на трех координатном фрезерном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок		
	3. Выполнение обработки внутреннего контура детали на трех координатном фрезерном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок		
	4. Выполнение обработки отверстий до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы.		
	5. Выполнение обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей на фрезерно-расточном станке		
	6. Выполнение обработки фасонного контура детали со сложной геометрической формой на фрезерно-расточном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль за выполнением		
	7. Выполнение обработки детали с большим количеством отверстий на фрезерно-расточном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль за выполнением.		
	8. Выполнение обработки тонкостенных деталей на фрезерном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок		
<b>Раздел 2. Подналадка и техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).</b>		<b>144</b>	

<p><b>МДК 01.01</b> Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением</p>			
<p>Тема 2.1. Подналадка и техническое обслуживание токарных, фрезерных станков с программным управлением и обрабатывающих центров.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>ПО.1 обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);</p> <p>ПО.2 токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;</p> <p>ПО.3 фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;</p> <p>ПО.4 сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;</p> <p>ПО.5 вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;</p> <p>ПО.6 сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;</p> <p>ПО.7 обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;</p> <p>ПО.8 обработки наружных и внутренних контуров на трех-координатных токарных станках сложнопрофильных деталей;</p> <p>ПО.9 обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках;</p> <p>ПО.10 подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>ПО.11 технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);</p> <p>У.1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p> <p>У.2 оформлять техническую документацию;</p> <p>У.3 рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>У.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</p> <p>У.5 выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по параметрам на станках с программным управлением;</p> <p>У.6 устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;</p> <p>У.7 выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;</p> <p>У.8 выполнять замену блоков с инструментом;</p> <p>У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;</p> <p>У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;</p> <p>У.11 выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;</p> <p>У.12 управлять группой станков с программным управлением;</p> <p>У.13 устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;</p>	144	3
	<p>1. Станочная обработка деталей на фрезерных, копировальных и шпоночных станках по 8-11</p>		

	квалитетам		
	2. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок зубьев шестерен и зубчатых реек, винтовых канавок		
	3. Установка сложных деталей на угольниках, призмах, подкладках, тисках, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору		
	4. Наладка и подналадка фрезерных станков на различные операции и режимы обработки. Контроль качества обработки деталей		
<b>Раздел 3 ПМ 01 Проверка качества обработки поверхности деталей</b>		<b>60</b>	
<b>МДК 02.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением</b>			
<b>Тема 3.1 Средства и способы контроля качества обработки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>60</b>	
	ПО.10 подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;		
	ПО.11 технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);		
	ПО.12 проверки качества обработки поверхности деталей;		
	У.2 оформлять техническую документацию;		
	У.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;		
	У.7 выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;		
	У.9 выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;		
	У.10 выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных		
	У.11 выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов		
	(роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;		
	У.13 устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;		
	1 Контроль размеров универсальными средствами измерения		
	2 Контроль годности размеров и заданных отклонений формы и расположения поверхностей		
	3 Контроль годности шероховатости поверхности обработанных деталей		
<b>Примерная тематика домашних заданий</b>			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)			
<b>Дифференцированный зачет по производственной практике*</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>468</b>	

*\* Часы дифференцированного зачета по производственной практике включены в раздел 3.*



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования условиям проведения производственной практики**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение производственной практики на предприятиях, организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

#### **Оборудование рабочих мест на предприятии**

Рабочее место станочника оснащается:

- одним или несколькими станками с комплектом принадлежностей;
- комплектом технологической оснастки, состоящим из приспособлений, режущего, измерительного и вспомогательного инструмента;
- комплектом технической документации, постоянно находящейся на рабочем месте (инструкции, справочники, вспомогательные таблицы и т.д.);
- комплектом предметов ухода за станком и рабочим местом (масленки, щетки, крючки, совки, обтирочные материалы и т.д.);
- инструментальными шкафами, подставками, планшетами, стеллажами и т.п.;
- передвижной и переносной тарой для заготовок и изготовленных деталей;

### **4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная учебная практика

### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения производственной практики осуществляется мастером в форме дифференцированного зачета. По завершению практики обучающийся проходит квалификационные испытания (экзамен), которые входят в комплексный экзамен по профессиональному модулю. Квалификационные испытания проводятся в форме выполнения практической квалификационной работы, содержание работы должно соответствовать определенному виду профессиональной деятельности, сложность работы должна соответствовать уровню получаемой квалификации. Для проведения квалификационного экзамена формируется комиссия, в состав которой включаются представители ОУ и предприятия, результаты экзамена оформляются протоколом. Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации, которая разрабатывается образовательным учреждением самостоятельно. По результатам освоения каждого вида профессиональной деятельности обучающимся выдается документ государственного образца – сертификат.

<b>Результаты (освоенные ПК)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использования пульта управления.	выполнение процесса обработки детали на станке с программным управлением в соответствии с технологическим процессом изготовления	Экспертная оценка результата деятельности на производственной практике
	точное изготовление детали соответствует требованиям чертежа	Экспертная оценка продукта деятельности
	установка заготовки в соответствии с требованиями к закреплению заготовки	Экспертная оценка результата деятельности на производственной практике
	съем детали после обработки в соответствии с правилами работы на станках с ПУ	Экспертная оценка результата деятельности на производственной практике
	контроль за выходом инструмента в исходную точку	Экспертная оценка результата деятельности на производственной практике
ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	- корректировка режущего инструмента в соответствии с картой наладок	Экспертная оценка деятельности на производственной практике
	выполнение подналадки станков в соответствии правилам подналадки	Экспертная оценка деятельности на производственной практике
ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).	Подготовка работе а станка к работе в соответствии с требованиями техники безопасности	Экспертная оценка производственной практике деятельности на
	выполнение смазки механических узлов станка в соответствии со схемой смазки и спецификации;	Экспертная оценка производственной практике деятельности на
	выполнение смазки механических узлов манипуляторов в	Экспертная оценка производственной практике дея-

	соответствии со схемой смазки и спецификации;	тельности на
	проверка количества охлаждающей жидкости в соответствии с уровнем;	Экспертная оценка производственной практике деятельности на
	своевременное очищение всасывающих фильтров в соответствии с инструкцией по эксплуатации	Экспертная оценка производственной практике деятельности на
	уборка стружки в отведенные места в соответствии с инструкцией по эксплуатации	Экспертная оценка производственной практике деятельности на
ПК 1.4.Проверять качество обработки поверхности деталей	Выполнение измерений размеров поверхностей с использованием контрольно-измерительных приборов.	Экспертная оценка результата деятельности на производственной практике
	Выполнение контроля шероховатости поверхности образцами шероховатости.	Экспертная оценка результата деятельности на производственной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Изучает новейших технологии в области машиностроения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе полученные ранее знания и умения. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении учебной.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.

результаты своей работы.		
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Работа с различными прикладными программами.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Уровень физической подготовки. Стремление к здоровому образу жизни. Активная гражданская позиция будущего военнослужащего. Занятия в спортивных секциях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

**Аттестационный лист  
по производственной практике ПМ 01. Программное управление металлорежущими станками**

1. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)
2. АПОУ УР «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий»  
(наименование учебного заведения)
3. 151902.03 Станочник (металлообработка)  
(профессия)
4. Место проведения практики: ОАО ИЭМЗ «Купол»
5. Сроки проведения практики: с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.
6. Количество часов: \_\_\_\_\_

7. Виды и объем работ, выполненных студентом во время производственной практики

№ п/п	Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ПО, У)	Объем работ (часы)	Качество выполненных работ (баллы)	
				макси-маль-ное	факти-ческое
<b>1</b>	<b>Обработка деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления</b>	ПК 1.1.ПК 1.2.ПК 1.4. ПО.1, ПО.2, ПО.3, ПО.4, ПО.5, ПО.6 ПО.7, ПО.8, ПО.9 У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У7, У8, У9, У10	<b>102 ча-сов</b>	<b>75 баллов</b>	
	1.1 Изучение технических характеристик станка с программным управлением и особенностей технического обслуживания			3	
	1.2 Установка режущего инструмента, ввод коррекций и контроль выхода инструмента в исходную точку			4	
	1.3 Закрепление заготовки и привязка станка к нулю детали.			4	
	1.4 Выполнение проверки работы на холостом ходу главного привода Выполнение проверки работы на холостом ходу привода механизма подачи Выполнение проверки работы гидросистемы станка Управление станком в различных режимах работы			4	
	1.5 Выполнение токарной обработки деталей типа втулок, винтов, валов, крышек в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
	1.6 Выполнение обработки наружного контура сложнопостроенных деталей на трех координатных токарных станках по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
	1.7 Выполнение обработки внутреннего контура сложнопостроенных деталей на трех координатных токарных станках по программе в автоматическом режиме.			5	

	Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок				
	1.8 Выполнение обработки внутреннего контура деталей со сложными выточками и фасонными поверхностями на токарно-револьверных станках по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
	1.9 Выполнение фрезерной обработки детали «Корпус» по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
	1.10 Выполнение обработки наружного контура детали на трех координатном фрезерном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
	1.11 Выполнение обработки внутреннего контура детали на трех координатном фрезерном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
	1.12 Выполнение обработки отверстий до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы.			5	
	1.13 Выполнение обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей на фрезерно-расточном станке			5	
	1.14 Выполнение обработки фасонного контура детали со сложной геометрической формой на фрезерно-расточном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль за выполнением			5	
	1.15 Выполнение обработки детали с большим количеством отверстий на фрезерно-расточном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль за выполнением.			5	
	1.16 Выполнение обработки тонкостенных деталей на фрезерном станке по программе в автоматическом режиме. Контроль введения процесса с пульта управления станка. Контроль полученных размеров и ввод корректировок			5	
<b>2</b>	<b>Подналадка и техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).</b>	ПК 1.1.ПК 1.4.ПК 1.2. ПК 1.3. ПО.10, ПО.11 У.11, У.12, У.13	<b>30 часов</b>	<b>25 баллов</b>	
	2.1 Выполнение технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)			5	

	2.2 Выполнение подналадки отдельных узлов и механизмов станка с числовым программным управлением в процессе работы			5	
	2.3 Выполнение замены блоков с инструментом на станке с числовым программным управлением			5	
	2.4 Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений на станке с программным управлением			5	
	2.5 Контроль годности полученных размеров детали универсальным измерительным инструментом и калибрами			5	
	<b>Итого</b>		<b>132</b>	<b>100</b>	

8. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ответственное лицо организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

М.П.

#### Критерии оценивания

Оценка по 5-балльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
Оценка по 100-балльной шкале	91-100	81-90	71-80	Менее 70
Вербальная оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	Неудовлетворительно

Дифференцированный зачет по производственной практике считается сданным, если обучающийся набирает 71-100 баллов.