

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_ /УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением**  
**Профессионального модуля ПМ 03. Изготовление деталей на**  
**металлорежущих станках с программным управлением по стадиям**  
**технологического процесса**

2020 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Коптелов А.М., мастер производственного обучения ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией специальностей 15.02.08

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ И.С.Иванова

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНА

зам.директора по УПР

ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ Н.Н.Чечеватова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рецензенты:

И.С.Иванова

цикловой комиссией специальностей 15.02.08,  
15.01.25

ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

И.В.Донцов

начальник цеха № 2130

ЛАЗ им. П.А. Воронина - филиал АО «РСК «МиГ»  
ПК № 1

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

## ПМ.03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций освоения учебной практики:

В рамках программы производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ВД 3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	<p>- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p> <p>- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p> <p>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>- выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>определять возможности использования готовых</p>	<p>- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p> <p>- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей,</p> <p>правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p> <p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением,</p>

	управляющих программ на станках ЧПУ	правила подналадки; -наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; -основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками; -основные способы подготовки программы.
--	-------------------------------------	---

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики**

Всего часов 108

На практике, в том числе учебную 108

И производственную не предусмотрено

Самостоятельная работа не предусмотрено

**2.2. Тематический план и содержание учебной практики МДК 03.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Ведение</b>	1. Основные понятия гибкой автоматизации производства 2. Подготовка к работе и содержание рабочих мест оператора станка с программным	8	ВД 3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.1.</b> Охрана труда	Содержание учебного материала 1. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности 2. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. 3. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. 4. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	8	ВД 3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.2.</b> Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	Содержание учебного материала 1. Назначение и устройство станков с ЧПУ и обрабатывающих центров токарной группы. 2. Классификация станков по виду выполняемых работ.	8	ВД 3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.3.</b> Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы	Содержание учебного материала 1. Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы. 2. Классификация станков по виду выполняемых работ.	8	ВД 3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11

<b>Тема 1.4.</b> Шлифовальные станки с ЧПУ	Содержание учебного материала	8	ВД 3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	1. Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы.		
	2. Классификация станков по виду выполняемых работ.		
<b>Тема 1.5.</b> Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	8	ВД 3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	1. Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов		
	2.Отработка навыков работы с устройством для автоматической замены деталей и с магазином для режущих инструментов		
<b>Тема 1.6.</b> Устройства для транспортирования стружки	Содержание учебного материала	8	ВД 3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	1.Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ		
<b>Тема 1.7.</b> Функционирование системы ЧПУ	Содержание учебного материала	8	ВД 3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	1. Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ. Функционирование системы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ		
<b>Тема 1.8.</b> Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ	Содержание учебного материала	16	ВД 3,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	1. Гидравлические приводы, механические узлы станков.		
	2. Неисправности станков с ЧПУ		
	3. Смазочная система станков с ЧПУ		
	4. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ.		
<b>Тема 1.9.</b> Виды профилактических работ при обслуживании станка с	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8,
	1. Виды профилактических работ на станках с ЧПУ		
	2. Опасные и вредные производственные факторы на предприятии		
	3. Техническое обслуживание станков с ЧПУ		
	4.Кинематика станков с ЧПУ		



ЧПУ			ОК 9, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 1.10.</b> Пульт управления станком с ЧПУ	Содержание учебного материала	12	ВД 3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 1, ОК 2 ОК 3, ОК 4, ОК 5 ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	1. Описание клавиатуры пульта управления.		
	2. Описание экранного меню пульта управления		
	3. Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта.		
	4. Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента		
	5. Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали		
Всего:		108	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

3.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории:

«Программное управление станками с ЧПУ»

«Материаловедение»

Мастерские:

«Метеллообработки»

Оснащенный оборудование учебной мастерской:

тренажеры, учебные места по количеству обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Основы резания металлов», объемные модели деталей, комплект электронных плакатов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник – М.: ОИЦ «Академия», 2013г.
2. Быков А.В., Гаврилов В.Н., Рыжкова Л.М., Фадеев В.Я., Чемпинский Л.А. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие для нач. проф. образования/Под общей редакцией Чемпинского Л.А. - М.: Издательский центр "Академия", 2012г.
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2011.
4. Карташов Г.Б., Дмитриев А.В. Основы работы на станках с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2012.
5. Ключев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М.: Энергоатомиздат, 2012г.
6. Шишмарёв В.Ю. Автоматика. Учебник для среднего профессионального образования.

– М.:Издательский центр «Академия», 2016. -288 с.

7. Строгальные и долбежные работы 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО Вереина Л.И. - отв. Ред. .Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (г. Москва) 2017.

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

1. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: [http://gendocs.ru/v37929/лекции\\_автоматизация\\_технологических\\_процессов\\_и\\_производств](http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Справочник инженера - технолога в машиностроении. Справочник / л под ред. А.П. Бабичева и др. - Ростов- н/Д: Феникс, 2006.

2. Обработка металлов резанием. Справочник технолога / под ред. А.А.Панова - М.: Машиностроение, 1988.

3. Черепяхин, А.А. Технология обработки материалов: учеб. пособие АА.Черепяхин. - М.: Академия, 2008.

4. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: учеб. пособие - М.: Академия, 2005.

5. Быков А.В., Силин В.В., Семенников В.В., Феоктистов В.Ю. АДЕМ CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.

6. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М.: Инфра-М, Форум, 2005.

7. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сулова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2001.

8. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p>Уметь осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>	<p>наблюдение за работой. анализ и контроль действий.</p>
<p>Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	<p>Уметь выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент</p>	<p>наблюдение за работой. анализ и контроль действий.</p>
<p>Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации</p>	<p>Уметь определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>	<p>наблюдение за работой. анализ и контроль действий.</p>
<p>Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Уметь определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p>	<p>наблюдение за работой. анализ и контроль действий.</p>