

Министерство образования и молодёжной политики  
Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Режевской политехникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Режевской политехникум»

С.А. Дрягилева

«14» февраля 2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных  
станках с программным управлением (по выбору)**  
для профессии СПО 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Реж, 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **ВД.3 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	<b>Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)</b>
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 3.3.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 3.4.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.5.	Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

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

Владеть навыками	Н. 3.1.01	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных фрезерных станков
	Н. 3.2.01	Поддержание технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика
	Н. 3.3.01	Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования
	Н. 3.4.01	Настройка и наладка горизонтального и вертикального универсального фрезерного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
	Н. 3.5.01	Выполнение технологической операции фрезерования заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
	Н. 3.5.02	Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству

Уметь	У. 3.1.01	Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать простые универсальные приспособления
	У. 3.2.01	Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать фрезерные режущие инструменты для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
	У. 3.3.01	Читать и применять техническую документацию при выполнении работ
	У. 3.4.01	Производить настройку горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14-му качеству
	У. 3.5.01	Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
	У. 3.5.02	Выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
Знать	3. 3.1.01	Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении фрезерных работ
	3. 3.3.01	Устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки
	3. 3.4.01	Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
	3. 3.4.01	Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	3. 3.5.01	Выполнять фрезерную обработку на горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству
	3. 3.5.02	Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 228 часа

в том числе в форме практической подготовки 228 часа

Из них на освоение МДК –78 часов

В том числе самостоятельная работа – 2 часа

в том числе практики: учебная - 72 часа

производственная - 72 часа

Промежуточная аттестация - 6 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

для профессии 15.01.38 Оператор – наладчик металлообрабатывающих станков

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3, ПК 3.4., ПК 3.5 ОК.01,ОК.02	<b>Раздел 1.</b> Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)	<b>78</b>	78	78	76		2	6		
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3, ПК 3.4., ПК 3.5 ОК.01,ОК.02	Учебная практика	<b>72</b>	72						<b>72</b>	
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3, ПК 3.4., ПК 3.5 ОК.01,ОК.02	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								<b>6</b>
	<b>Всего:</b>	<b>228</b>	<b>228</b>	<b>78</b>	<b>76</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 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, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, acad. ч / в том числе в форме практической подготовки, acad ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
		228		
Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)		76		
МДК 03.01 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)				
Тема 1.1. Технология обработки на станках с ПУ	Содержание			
	Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках.		ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3, ПК 3.4., ПК 3.5 ОК.01,ОК.02	Н.3.1.01 Н.3.2.01 Н.3.3.01 Н.3.4.01 Н.3.4.02 У.3.1.01 У.3.2.01 У.3.3.01 У.3.4.01 У.3.4.02 3.3.1.01 3.3.3.01 3.3.3.01 3.3.3.01 3.3.4.01 3.3.4.02
	Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях.			
	Правила ТБ при работе на фрезерном станке с ЧПУ			
	Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ.			
	Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.			
	Вид режущего инструмента.			
	Геометрия фрезерного инструмента.			
	Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам			
	Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам			
	Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ.			
	Правила составления технологической документации			
	Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ			
	Назначение режимов резания для фрезерной обработки			
Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на				

фрезерных станках с ЧПУ			
Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ			
Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке.			
Программирование фрезерования плоских поверхностей.			
Фрезерование фасонных поверхностей на круглых поворотных столах			
Общие сведения о наладке станков с ЧПУ.			
Наладка фрезерного станка с ЧПУ			
Неполадки фрезерных станков с ЧПУ			
Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ			
Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ			
В том числе практических занятий и лабораторных работ			
«Практическое занятие 1 «Определение порядка ввода управляющей программы»			
«Практическое занятие 2 «Определение порядка ввода управляющей программы»			
«Практическое занятие 3 «Определение порядка ввода управляющей программы»			
«Практическое занятие 4 «Наблюдение за работой систем станка по показаниям цифрового табло. Наблюдение за работой систем станка по сигнальным лампам станка.»			
«Практическое занятие 5 «Наблюдение за работой систем станка по показаниям цифрового табло. Наблюдение за работой систем станка по сигнальным лампам станка.»			
«Практическое занятие 6 «Наблюдение за работой систем станка по показаниям цифрового табло. Наблюдение за работой систем станка по сигнальным лампам станка»			
«Практическое занятие 7 «Определение правильности выхода инструмента в исходную точку. Ввод коррекции положения режущего инструмента»			
«Практическое занятие 8 «Определение правильности выхода инструмента в исходную точку. Ввод коррекции положения режущего инструмента»			
«Практическое занятие 9 «Определение правильности выхода инструмента в исходную точку. Ввод коррекции положения режущего инструмента»			
«Практическое занятие 10 «Определение правильности выхода инструмента в исходную точку. Ввод коррекции положения режущего			

инструмента»			
«Практическое занятие 11 «Определение правильности выхода инструмента в исходную точку. Ввод коррекции положения режущего инструмента»			
«Практическое занятие 12 «Выполнение размерной привязки инструментов к системе координат станка»			
«Практическое занятие 13 «Выполнение размерной привязки инструментов к системе координат станка»			
«Практическое занятие 14 «Выполнение размерной привязки инструментов к системе координат станка»			
«Практическое занятие 15 «Выполнение размерной привязки инструментов к системе координат станка»			
«Практическое занятие 16 «Выполнение размерной привязки инструментов к системе координат станка»			
«Практическое занятие 17 «Моделирование процесса обработки детали типа «Кронштейн» с пульта управления на фрезерном станке»			
«Практическое занятие 18 «Моделирование процесса обработки детали типа «Кронштейн» с пульта управления на фрезерном станке»			
«Практическое занятие 19 «Моделирование процесса обработки детали типа «Кронштейн» с пульта управления на фрезерном станке.»			
«Практическое занятие 20 «Моделирование процесса обработки детали типа «Кронштейн» с пульта управления на фрезерном станке»			
«Практическое занятие 21 «Апробация разработанной программы на симуляторе.»			
«Практическое занятие 22 «Апробация разработанной программы на симуляторе»			
«Практическое занятие 23 «Апробация разработанной программы на симуляторе.»			
«Практическое занятие 24 «Составление технологического процесса обработки детали «Корпус» на фрезерном станке.»			
«Практическое занятие 25 «Составление технологического процесса обработки детали «Корпус» на фрезерном станке.»			
«Практическое занятие 26 «Составление технологического процесса обработки детали «Корпус» на фрезерном станке.»			
«Практическое занятие 27 «Составление графика технического обслуживания станка с ЧПУ.»			



«Практическое занятие 28 «Составление графика технического обслуживания станка с ЧПУ»			
«Практическое занятие 29 «Составление графика технического обслуживания станка с ЧПУ»			
«Практическое занятие 30 «Обслуживание гидравлической аппаратуры металлорежущих станков			
«Практическое занятие 31 «Обслуживание гидравлической аппаратуры металлорежущих станков.»			
«Практическое занятие 32 «Обслуживание гидравлической аппаратуры металлорежущих станков»			
«Практическое занятие 33 «Определение последовательности работы станка в режиме ручного ввода, информации.»			
«Практическое занятие 34 «Определение типа захватного устройства в зависимости от формы и размера заготовки»			
«Практическое занятие 35 «Определение типа захватного устройства в зависимости от формы и размера заготовки»			
«Практическое занятие 36 «Определение типа захватного устройства в зависимости от формы и размера заготовки»			
«Практическое занятие 37 «Определение типа захватного устройства в зависимости от формы и размера заготовки»			
«Практическое занятие 38 «Базирование заготовки на столе фрезерного станка с использованием базирующих элементов.»			
«Практическое занятие 39 «Базирование заготовки на столе фрезерного станка с использованием базирующих элементов»			
«Практическое занятие 40 «Базирование заготовки на столе фрезерного станка в «координатный угол»			
«Практическое занятие 41 «Базирование заготовки на столе фрезерного станка в «координатный угол»			
«Практическое занятие 42 «Определение неполадок в работе инструмента и их устранение			
«Практическое занятие 43 «Определение неполадок в работе инструмента и их устранение»			
«Практическое занятие 44 «Техническое обслуживание специальных приспособлений для станков фрезерной группы.»			
«Практическое занятие 45 «Техническое обслуживание специальных приспособлений для станков фрезерной группы			
«Практическое занятие 46 «Техническое обслуживание специальных приспособлений для станков фрезерной группы»			

	«Практическое занятие 47 «Установка и снятие детали «Корпус» после обработки на фрезерном станке глубины резания, управление станком. Контроль точности обработки»			
	«Практическое занятие 48 «Установка и снятие детали «Корпус» после обработки на фрезерном станке»			
	«Практическое занятие 49 «Определение конструктивных особенностей режущего инструмента для фрезерных станков с ЧПУ»			
	«Практическое занятие 50 «Определение конструктивных особенностей режущего инструмента для фрезерных станков с ЧПУ»			
	«Практическое занятие 51 «Определение конструктивных особенностей режущего инструмента для фрезерных станков с ЧПУ»			
	«Практическое занятие 52 «Выполнение пробного прогона на графическом экране»			
	«Практическое занятие 53 «Выполнение пробного прогона на графическом экране»»			
	«Практическое занятие 54 «Управление станком с помощью опций опробования системы управления.»	2		
	«Практическое занятие 55 «Управление станком с помощью опций опробования системы управления»	2		
	«Практическое занятие 56 «Управление станком с помощью опций опробования системы управления.»	2		
	«Практическое занятие 57 «Управление станком с помощью опций опробования системы управления.»	2		
	«Практическое занятие 58 «Настройка на обработку детали (по заданию).»			
	«Практическое занятие 59 «Настройка на обработку детали (по заданию)»			
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); 2. подготовка к лабораторным с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; 3. анализ источников информации по теме	2		
	<b>Экзамен</b>	6		
	<b>Учебная практика</b>	72		

<p><b>Виды работ</b></p> <p>10. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.</p> <p>11. отработка УП на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела.</p> <p>12. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела.</p> <p>13. Ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ.</p> <p>14. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза.</p> <p>15. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа.</p> <p>16. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования кармана в корпусной детали.</p> <p>17. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали.</p> <p>18. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ</p>			
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ;</li> <li>- установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента;</li> <li>- составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;</li> <li>- ввод программ или установка программноносителей и заготовок;</li> <li>- замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка.</li> </ul>	<b>72</b>		
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<b>6</b>		
<p><b>Всего</b></p>	<b>228</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**Мастерская «Токарные работы на станках с программным управлением»**

- стул со сварным металлическим каркасом и цельнолитое сиденье из пластика.
- стол, глубина не менее 700 мм, длина не менее 1200 мм высота стола не менее 756 мм.

МФУ HP LaserJet P70 MFP M428fdn

операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компактдисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, микрофоном и наушниками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).

Монитор, подключаемый к компьютеру

Ноутбук

Комплект мерительного инструмента, Mitutoyo:

Штангенциркуль цифровой - 1 шт. Штангенрейсмас цифровой - 1 шт.

Штангенглубиномер цифровой - 1 шт.

Набор микрометров цифровых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных дисковых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных для измерения пазов - 1 шт. Набор нутромеров микрометрических нониусных трехточечных - 1 шт.

Микрометр цифровой для измерения резьбы 25-50 мм - 1 шт. Пара наконечников для резьбовых микрометров 1-1,75 мм - 1 шт.

Набор стальных концевых мер длины - 1 шт.

Профилометр безопорного типа - 1 шт. Глубиномер микрометрический 0 - 150 мм - 1 шт.

Комплект оборудования для учебного класса:

Учебный пульт управления токарного станка - 14 шт., Сменная клавиатура управления фрезерного станка - 14 шт., симулятор стойки с программным управлением - на 18 лицензий,

Интерактивная доска - 1 шт., Проектор - 1 шт.,

Программное обеспечение для интерактивного учебного класса ПО - на 16 мест

Верстак металлический двухтумбовый с тумбой и драйвером

Тележка инструментальная металлическая с колесиками и ящиками

Стеллаж металлический, 6 полок

DS20-0306-P-S5W H13A Пластина

для сверл

DS20-0306-C-L5 H13A Пластина для сверл

DS20-0306-P-H5W 4334 Пластина

для сверл

DS20-0306-C-L5 1344 Пластина для сверл

Расточная оправка для точения A20S-SCLCR 09-R

Режущая пластина для точения, CCGX 09 T3 04-AL H10

Режущая пластина для точения,

CCMT 09 T3 04-PM 4325

EF-25-20

Цилиндрическая втулка Easy Fix  
Расточная оправка для точения A16R-SDUCR 07-R  
Режущая пластина для точения, DCGX 07 02 04-AL H10  
Цилиндрическая втулка с позиционированием Easy-Fix, EF25-16  
DCMT 07 02 04-PF 4325 Пластина  
режущая  
Расточная оправка для точения, A20S-SDUCR 11-R  
Расточная оправка для точения резьбы, 266RKF-16-16-R Режущая пластина для точения  
резьбы, 266RL-16VM01F001E 1135  
Режущая пластина для точения резьбы, 266RL-16VM01A001M1125  
Твердосплавное сверло CoroDrill®460, 460.1-0500-025A0-XM GC34  
2P232-0600-NA H10F Фреза  
цельнотвердосплавная Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжёлой  
черновой обработки, 1 P220-0600XA1630  
393.14-25 060 Цанга  
Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжелой черновой обработки, 1  
P222-1000-XA 1630 2P232-1000-  
NA H10F Фреза  
цельнотвердосплавная 393.14-25  
100 Цанга Цельнотвердосплавная концевая фреза для фрезерования фаски  
1 C050-0200-045-XA 1620 393.14-  
25 080 Цанга  
5680 100-04 Ключ  
Блок токарный, 48-B1-30x20  
Блок токарный перевернутый, 48-B3-30x20  
Блок токарный, 48-B5-30x20 Блок сверлильный, 48-E1-30x25 Блок расточной, 48-E2-  
30x25 Державка для точения, SCLCL 2020K 09  
Державка для отрезки и обработки  
канавок LF123H25-2020BM "

**Мастерская «Фрезерные работы на станках с программным управлением»**

- стул со сварным металлическим каркасом и цельнолитое сиденье из пластика.
- стол, глубина не менее 700 мм, длина не менее 1200 мм высота стола не менее 756 мм.

МФУ HP LaserJet Pro MFP M428fdn

операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компактдисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, микрофоном и наушниками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).

Монитор, подключаемый к компьютеру

Ноутбук

Комплект мерительного инструмента, Mitutoyo:

Штангенциркуль цифровой - 1 шт. Штангенрейсмас цифровой - 1 шт.

Штангенглубиномер цифровой - 1 шт.

Набор микрометров цифровых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных дисковых - 1 шт.

Набор микрометров нониусных для измерения пазов - 1 шт. Набор нутромеров микрометрических нониусных трехточечных - 1 шт.

Микрометр цифровой для измерения резьбы 25-50 мм - 1 шт. Пара наконечников для

резьбовых микрометров 1-1,75 мм-1 шт.  
Набор стальных концевых мердлины - 1 шт.  
Профилометр безопорного типа - 1 Глубиномер микрометрический 0 -  
150 мм - 1 шт.  
Комплект оборудования для учебного класса:  
Учебный пульт управления токарного станка - 14 шт., Сменная клавиатура управления  
фрезерного станка - 14 шт., симулятор стойки с программным управлением - на 18  
лицензий,  
Интерактивная доска - 1 шт., Проектор - 1 шт.,  
Программное обеспечение для интерактивного учебного класса ПО - на 16 мест  
Верстак металлический двухтумбовый с  
тумбой и драйвером  
Тележка инструментальная металлическая с колесиками и ящиками  
Стеллаж металлический, 6 полок  
Фрезерный станок с программным управлением, Фотон  
"Комплект мерительного инструмента»:  
Режущая пластина для точения, CCGX 09 T3 08-AL H10  
Режущая пластина для точения,  
CCMT 09 T3 08-PM 4325  
Державка для точения SDJCL2020K 11  
DCGX 11 T3 04-AL H10 Пластина  
режущая  
Режущая пластина для точения, DCMT 11 T3 04-PF 4315  
Державка для точения SVJBL2020K 16  
VCGX 16 04 04-AL H10 Пластина  
Режущая  
Режущая пластина для точения, VBMT 16 04 04-PF 4325  
Державка для отрезки и обработки канавок LF123G10-2020B Режущая пластина для  
обработки канавок, N123G2-0300-0003-GM H13A  
Режущая пластина для обработки канавок, N123G2-0300-0003-GM 1125  
Режущая пластина для профильной обработки, N123G1-0400-RM H13A Режущая пластина для  
профильной обработки, N123G1-0400-RM 1125 Державка для отрезки и обработки канавок  
LF123G20-2020B  
LF123H13-2020BM Державка CoroCut  
Режущая пластина для обработки канавок, N123H2-0400-0003-GM H13A  
Режущая пластина для обработки канавок, N123H2-0400-0003-GM 1125  
Инструмент с хвостовиком для точения резьбы 266RFG-2020-16 Режущая пластина для  
точения резьбы, 266RG-16VM01F001E  
1135 Державка для обработки торцевых канавок RF123G12- 2020B-034B Режущая пластина  
для точения, N 123G1-0300-0003-TF  
1125 Державка для обработки торцевых канавок, RF123G13-2020B-054B RF123G13-2020B-  
067B Державка CoroCut Режущая пластина для точения,  
N123G1-0300-0003-TF H13A Сверло  
со сменными пластинами, DS20-D2000L25-05  
DS20-0205-P-S5W H13A Пластина  
для сверл  
DS20-0205-C-L5 H13A Пластина для сверл

DS20-0205-P-H5W 4334/ Пластина  
 для сверл  
 DS20-0205-C-L5 1344 Пластина для сверл  
 Сверло со сменными пластинами, DS20-D2500L25-05  
 DS20-0306-P-S5W H13A Пластина  
 для сверл  
 DS20-0306-C-L5 H13A Пластина для сверл  
 DS20-0306-P-H5W 4334 Пластина  
 для сверл  
 DS20-0306-C-L5 1344 Пластина для сверл  
 Расточная оправка для точения A20S-SCLCR 09-R  
 Режущая пластина для точения, CCGX 09 T3 04-AL H10  
 Режущая пластина для точения, CCMT 09 T3 04-PM 4325  
 EF-25-20 Цилиндрическая втулка Easy Fix  
 Расточная оправка для точения A16R-SDUCR 07-R  
 Режущая пластина для точения, DCGX 07 02 04-AL H10  
 Цилиндрическая втулка с позиционированием Easy-Fix, EF25-16  
 DCMT 07 02 04-PF 4325 Пластина  
 режущая  
 Расточная оправка для точения, A20S-SDUCR 11-R  
 Расточная оправка для точения резьбы, 266RKF-16-16-R Режущая пластина для точения  
 резьбы, 266RL-16VM01F001E 1135  
 Режущая пластина для точения резьбы, 266RL-16VM01A001M1125  
 Твердосплавное сверло CoroDrill®460, 460.1-0500-025A0-XM GC34  
 2P232-0600-NA H10F Фреза  
 цельнотвердосплавная Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжёлой  
 черновой обработки, 1 P220-0600XA1630  
 393.14-25 060 Цанга  
 Цельнотвердосплавная концевая фреза для тяжелой черновой обработки, 1  
 P222-1000-XA 1630 2P232-1000-  
 NA H10F Фреза цельнотвердосплавная 393.14-  
 25 100 Цанга  
 Цельнотвердосплавная концевая фреза для фрезерования фаски,  
 1 C050-0200-045-XA 1620 393.14-  
 25 080 Цанга  
 Блок токарный, 48-B1-30x20 Блок токарный перевернутый, 48-  
 B3-30x20  
 Блок токарный, 48-B5-30x20 Блок сверлильный, 48-E1-30x25 Блок расточной, 48-E2-30x25  
 Державка для точения, SCLCL 2020K 09

### **3.1. Державка для отрезки и обработки канавок LF123H25-2020BM "Информационное обеспечение реализации программы"**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
2. Ключев А.С. Монтаж средств измерений и автоматизации: справочник – М: Энергоатомиздат, 2017г.
3. Шишмарёв В.Ю. Автоматика. Учебник для среднего профессионального образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2016. -288

### **3.1.2. Основные электронные издания**

1. Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В. ; Под ред. Бондаренко Г.Г. Материаловедение. – Юрайт, 2021 г.
2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466155>.

### **3.1.3. Дополнительные источники**

1. Быков А.В., Силин В.В., Семенников В.В., Феоктистов В.Ю. АДЕМ CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
2. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. – М.: Инфра-М, Форум, 2005.
3. Справочник технолога машиностроителя. В 2 т. / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сулова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2001.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением</p>	<p>правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач;</p> <p>соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</p> <p>грамотное составление плана практической работы;</p> <p>демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;</p> <p>выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p> <p>своевременное представление выполненных заданий;</p> <p>самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных и контрольных работ.</p>	<p>Тестирование;</p> <p>Экзамен;</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>Оценка решения ситуационных задач;</p> <p>Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)</p>	<p>правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач;</p> <p>соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</p> <p>грамотное составление плана практической работы;</p> <p>демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой</p>	<p>Тестирование;</p> <p>Экзамен;</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>Оценка решения ситуационных задач;</p> <p>Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.</p>

	<p>и требованиями охраны труда;</p> <p>выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p> <p>своевременное представление выполненных заданий;</p> <p>самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных инструменты</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>правильность выбора и применения способов решения профессио-нальных задач;</p> <p>соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</p> <p>грамотное составление плана практической работы;</p> <p>демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;</p>	<p>Тестирование;</p> <p>Экзамен;</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>Оценка решения ситуационных задач;</p> <p>Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК 3.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>правильность выбора и применения способов решения профессио-нальных задач;</p> <p>соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</p> <p>грамотное составление плана практической работы;</p> <p>демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;</p> <p>выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p> <p>своевременное представление</p>	<p>Тестирование;</p> <p>Экзамен;</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>Оценка решения ситуационных задач;</p> <p>Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.</p>

	<p>выполненных заданий:</p> <p>самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных</p>	
<p>ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач;</p> <p>соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</p> <p>грамотное составление плана практической работы;</p> <p>демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ;</p> <p>организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда;</p> <p>выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ;</p> <p>своевременное представление выполненных заданий:</p> <p>самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных</p>	<p>Тестирование;</p> <p>Экзамен;</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ;</p> <p>Оценка решения ситуационных задач;</p> <p>Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам;</p> <p>Экзамен.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях,</p>

		при выполнении работ по учебной и производственной практикам; Экзамен.
--	--	---

