

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО:  
Приказ директора техникума  
от 14.05.2021г. №83

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ  
СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО  
СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

*Профессиональные модули  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым  
программным управлением*

2021 г.

**ОДОБРЕНО**

**ЦК специальности**

15.02.08 Технология машиностроения,

**профессий**

15.01.25 Станочник (металлообработка);

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ;

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Председатель  Е.А. Гордеева

«14» 05 2021 г.

Составитель: Редькин А.Р., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 *Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2016 регистрационный № 44895

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04. Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

##### 1.2.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 1.</b>	<b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>
<b>ОК 2.</b>	<b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 4.</b>	<b>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>
<b>ОК 5.</b>	<b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>
<b>ОК 7.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 8.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 9.</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ОК 11.</b>	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 4.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением
ПК 4.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием
ПК 4.3	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 4.4	Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением
	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием
	адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием
	обработка деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
уметь	осуществлять подготовку к работе и обслуживанию рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;

	<p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p>
	<p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке</p> <p>корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники</p>
	<p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p>
<p>знать</p>	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением</p> <p>наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка;</p> <p>правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);</p> <p>основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками</p> <p>организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p>

	правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;
--	--

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля**

Всего 598 часов

Из них на освоение МДК – 274 часа,

. на практики учебную 180 часов и производственную 144 часа

самостоятельная работа 32 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1 – ПК 4.4 ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5, ОК7, ОК8,ОК9,ОК10, ОК11	Раздел1 Выполнение работ на фрезерных станках с ЧПУ	445	242	68		180		32
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная))	144					144	



	практика)							
	<b>Всего:</b>	<b>598</b>	<b>242</b>	<b>68</b>		<b>180</b>	<b>144</b>	<b>32</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04. Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса**

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	Коды компетенций
1	2	3		
<b>Раздел ПМ.04. Выполнение работ на фрезерных станках с ЧПУ</b>		<b>598</b>		
<b>МДК .04.01</b> Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса		<b>274</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
<b>Введение. Охрана и гигиена труда. Правила техники безопасности.</b>	1. Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках.	10		ОК1-ОК5,
	2. Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях.			ОК7-ОК11
	3. Правила ТБ при работе на фрезерном станке с ЧПУ.			ПК4.1 – ПК4.4
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>		

<b>Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке.</b>	1.	Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.	22		ОК1- ОК5, ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	2.	Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.			
	Практические работы. 1.Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ 2. Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ		8		ОК1- ОК5, ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на тему: «Приспособления для фрезерных станков с ЧПУ» «Особенности базирования деталей в приспособлениях для фрезерных станков с ЧПУ»		6		
<b>Тема 1.3 Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с</b>	<b>Содержание</b>		<b>30</b>		
	1.	Вид режущего инструмента.	20		ОК1- ОК5,
	2.	Геометрия фрезерного инструмента.			

<b>ЧПУ.</b>	3.	Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам.			ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	Практические работы. 1. Отработка навыков в подборе режущего инструмента. 2. Отработка навыков по сборке инструмента. 3. Подбор режимов резания.		10		ОК1- ОК5,  ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	Самостоятельная работа. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: « Современный режущий инструмент для фрезерных станков с ЧПУ» «Развитие инструментального производства для фрезерных стнков с ЧПУ»		<b>6</b>		
<b>Тема 1.4 Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках.</b>	<b>Содержание</b>		<b>44</b>		
	1.	Основные операции, переходы для фрезерных станков с ЧПУ.	30		ОК1- ОК5,  ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	2.	Правила составления технологической документации.			
	3.	Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ.			
	4.	Назначение режимов резания для фрезерной обработки.			
	5.	Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ.			

	6	Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.			
		Практические работы. 1. Отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ. 2. Разработка операционной карты и составление эскиза. 3. Составление расчетно-технологической карты.	14		ОК1- ОК5,  ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
		Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «виды деталей обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ» «Основные схемы фрезерования на фрезерных станках с ЧПУ»	4		
<b>Тема 1.5. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки.</b>	<b>Содержание</b>		<b>50</b>		
	1.	Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке.	34		ОК1- ОК5,  ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	2.	Программирование фрезерования плоских поверхностей.			
	3.	Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов.			
	4.	Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей.			
	5.	Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей.			
	6.	Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей.			
	7.	Программирование фрезерования уступов, канавок.			

	8	Программирование фрезерования однозаходной резьбы, спиралей, зубьев.			
		<p>Практические работы.</p> <p>1. Отработка навыков в написании управляющих программ для фрезерной обработки.</p> <p>2. Написание управляющих программ для фрезерной обработки.</p>	16		<p>ОК1- ОК5,</p> <p>ОК7- ОК11</p> <p>ПК4.1 – ПК4.4</p>
		<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка к практическим работам с Изучение учебной и методической литературы.</p> <p>Подготовка сообщений на темы: « Стандартные циклы программирования фрезерной обработки».</p>	4		
<b>Тема 1.6 Наладка станков и технологический процесс.</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>		
	1.	Общие сведения о наладке станков с ЧПУ.	20		<p>ОК1- ОК5,</p> <p>ОК7- ОК11</p> <p>ПК4.1 – ПК4.4</p>
	2.	Особенности наладки станков с ЧПУ.			
	3.	Наладка фрезерного станка с ЧПУ.			
		<p>Практические работы.</p> <p>1. Составление карт наладки фрезерных станков с ЧПУ.</p> <p>2. Приобретение навыков в наладке фрезерных станков с ЧПУ</p>	8		
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы.</p>	4			

	Подготовка сообщений на темы: «Техника безопасности при наладке станков с ЧПУ» «Виды подналадки фрезерных станков с ЧПУ»			
<b>Тема 1.7 Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>		
	1. Неполадки фрезерных станков с ЧПУ.	20		ОК1- ОК5,  ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	2. Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ.			
	3. Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ.			
	Практические работы. 1. Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ	6		
Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «Виды неисправностей фрезерных станков с ЧПУ»	4			
<b>Тема 1.8 Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>		
	1. Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ	28		ОК1- ОК5,  ОК7- ОК11  ПК4.1 – ПК4.4
	2. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ.			
	3. Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.			
Практические работы.	6		ОК1-	

	<p>1. Приобретение первичных навыков в использовании мерительного инструмента</p> <p>2. Приобретение первичных навыков в использовании контрольного инструмента</p>			<p>ОК5,</p> <p>ОК7- ОК11</p> <p>ПК4.1 – ПК4.4</p>
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка к практическим работам. Изучение учебной и методической литературы.</p> <p>Подготовка сообщений на темы: «Измерительные приборы и их принцип работы» «Виды методов контроля при фрезерной обработке»</p>	4		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских.</p> <p>2. Отработка УП на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела.</p> <p>3. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела.</p> <p>4. Ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ.</p> <p>5. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза.</p> <p>6. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа.</p> <p>7. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования кармана в корпусной детали.</p> <p>8. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали.</p> <p>9. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ</p>		180		<p>ОК1- ОК5,</p> <p>ОК7- ОК11</p> <p>ПК4.1 – ПК4.4</p>
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>- контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ;</p> <p>- установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента;</p>		144		<p>ОК1- ОК5,</p> <p>ОК7-</p>



<ul style="list-style-type: none"> <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>			<p>ОК11</p> <p>ПК4.1 –</p> <p>ПК4.4</p>
<b>Всего</b>	<b>598</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет Технология металлообработки оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели и макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Кабинет Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели и макеты узлов, механизмов металлорежущих станков, таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства аудиовизуализации.
- проекционный экран;
- принтер черно-белый лазерный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- источник бесперебойного питания

Тренажерный комплекс

тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей;

демонстрационное устройство станка;

симулятор для визуализации процессов обработки

Мастерская Металлообработки оснащенная оборудованием

Фрезерные станки

Фрезерный станок с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

*Оснастка фрезерного станка*

-Тиски

-Делительные головки

- Круглые поворотные столы
- Быстросъемные патроны для крепления фрез

Режущий инструмент:

Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;  
Делительная головка;  
Перовые сверла;  
Коническая зенковка;  
Цилиндрическая зенковка;  
Развертка: прямозубая, косозубая

Вспомогательный инструмент:

- приспособления для фрезерования наклонных поверхностей(призмы)
- планки прижимные
- планки установочные
- подставки под прижимные планки
- болты и планки разных размеров
- шаблоны, угольники
- молотки, напильники, ключи гаечные
- оправки для фрез

Измерительный инструмент:

Штангенциркуль  
Штангенрейсмус  
Поверочный стол  
Микрометр  
Нутромер  
Угломер  
Щупы и системы замера

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3

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

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

Дополнительные источники:

Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2005

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

В.Л.Косовский "Справочник молодого фрезеровщика"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 4.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением	<p><b>Знания</b> правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><b>Умения</b> осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p><b>Практический опыт</b> выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
ПК 4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием	<p><b>Знания</b> устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p><b>Умения</b> выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов; выбирать и подготавливать к работе</p>	<p>Практические занятия</p>

	универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	
	<b>Практический опыт</b> подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 4.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	<b>Знания</b> правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка; правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками	Тестирование Собеседование Экзамен
	<b>Умения</b> составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники	Практические занятия
	<b>Практический опыт</b> адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 4.4. Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	<b>Знания</b> организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;	Тестирование Собеседование Экзамен
	<b>Умения</b> выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением	Практические занятия
	<b>Практический опыт</b> обработка деталей на фрезерных станках с	Практическая работа

	<p>числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Виды работ на практике</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p><b>Знания</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Деловая игра</p>

личностное развитие	профессионального и личностного развития	
	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	<b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Деловая игра
	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практическая работа Ситуационные задания
	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практическая работа
	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии	Соревнования

	(специальности); средства профилактики перенапряжения.	
ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практическая работа
	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия  Деловая игра
	<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Тестирование  Собеседование  Экзамен
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Практические занятия  Деловая игра
	<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование  Собеседование  Экзамен





ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица внесшего изменения</b>	