

УТВЕРЖДЕНО:
Приказ директора техникума
от 14.05.2021г. №83

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ
СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

*Профессиональные модули
основной профессиональной образовательной программы
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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Изготовление различных изделий на фрезерных станках 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 по стадиям технологического процесса и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</i>
ОК 2.	<i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</i>
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</i>
ОК 5.	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	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 2	Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 2.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках
ПК 2.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием.
ПК 2.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием.
ПК 2.4	Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов 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 обслуживание рабочего места фрезеровщика
	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием
	определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием
	осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
уметь	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;
	устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой
	фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
знать	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

	конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов;
	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов
	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 618

Из них на освоение МДК - 282 часов;

на практики учебную 180 часов и производственную 144 часа
самостоятельная работа 34 часов

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	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК1.1-1.5, 1.7-1.11	Раздел1 Выполнение работ на фрезерных станках.	462	248	58		180		34
	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	144					144	
<i>Промежуточная аттестация</i>								
	Всего	618	248	58		180	144	34

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.02. Изготовление различных изделий на фрезерных станках 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	Коды компетенций
1	2	3	
Раздел ПМ.02 Выполнение работ на фрезерных станках			
МДК.02.01. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса		248	
Тема 1.1. Введение. Техника безопасности. Охрана труда.	Содержание	7	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	1. Опасные и вредные производственные факторы. Техника безопасности при работе на фрезерных станках. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на фрезерных станках.		
	2. Гигиена труда фрезеровщика. Охрана труда.		
	3. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях.		

	<p>Практические занятия</p> <p>1 «Оказание доврачебной помощи при различных способах травматизма»;</p> <p>2 «Оформление сводной таблицы по охране труда рабочего».</p>	5	
<p>Тема 1.2 Металлорежущее оборудование.</p> <p>Классификация станков.</p>	<p>Содержание</p>	12	<p>OK1-OK5,</p> <p>OK7-OK11</p> <p>ПК2.1-</p> <p>ПК2.4</p>
	1. Типы станков. Техническая характеристика		
	2. Эксплуатация станков.		
	3. Наладка станков различных типов.		
	3. Механизмы и детали станков.		
	4. Консольно - и бесконсольно - фрезерные станки, их виды, паспорт, техническая характеристика. Устройство и правила продналадки.		
5. Продольно – фрезерные, копировальные, шпоночные станки. Устройство и правила продналадки.			
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы.</p> <p>Подготовка сообщений на темы:</p> <p>«Виды специализированных фрезерных станков»</p>	6	
<p>Тема 1.3. Технология обработки металлов резанием и режущий инструмент.</p>	<p>Содержание</p>		
	1. Сущность обработки резанием. Резец, элементы резца. Поверхности обработки. Геометрические параметры резца.	22	<p>OK1-OK5,</p> <p>OK7-OK11</p> <p>ПК2.1-</p> <p>ПК2.4</p>
	2. Фрезы: классификация. Устройство фрезы: углы заточки и элементы. Заточка и доводка фрез. Материал фрез.		
	3. Закрепление и контроль биения фрез. Приспособления для закрепления заготовок. Устройство универсальных приспособлений. Правила применения. Выверка деталей.		

	4.	Правила термической обработки фрез. Условия применения режущего инструмента.		
	5.	Организация рабочего места фрезеровщика.		
	6.	Стружкообразование. Элементы стружки.		
	7.	Явления, сопровождающие процесс резания.		
	8.	Элементы режимов резания.		
	9.	Встречное и попутное фрезерование.		
	10.	Силы резания. Факторы, влияющие на силу резания.		
	Практические занятия 1 «Оформление сводной таблицы виды, назначение и характеристики фрез»; 2 «Углы резца. Расчет углов резца. Определение углов заточки и геометрических параметров фрезы»; 3 «Определение режимов резания по формулам. Определение режимов резания по справочнику при различных видах обработки»;		10	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «Применение СОЖ при фрезеровании»		6	
Тема 1.4 Технология фрезерования плоских	Содержание			
	1.	Виды плоских поверхностей и требования к ним. Виды брака и контроль.	14	

поверхностей.	2.	Технология фрезерования цилиндрическими фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей.		
	3.	Технология фрезерования торцовыми фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей.		
	4.	Технология фрезерования набором фрез. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей.		
	5.	Технология фрезерования наклонных поверхностей.		
	6.	Технология фрезерования прямоугольных поверхностей.		
	Практические занятия 1 «Выбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования плоскостей цилиндрическими фрезами»; 2 «Выбор оптимального типоразмера цельных цилиндрических фрез по номограмме»; 3 « Выбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования плоскостей торцовыми фрезами»; 4 « Выбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования плоскостей набором фрез»;			
Тема 1.5 Технология фрезерования уступов и пазов.	Содержание		20	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	1.	Уступы и требования к ним. Виды брака и контроль.		
	2.	Технология фрезерования уступов дисковыми фрезами.		
	3.	Технология фрезерования уступов концевыми фрезами.		
	4.	Виды пазов и требования к ним. Фрезы для обработки пазов. Виды брака и контроль.		

	5.	Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых с одной стороны.		
	6.	Технология фрезерования закрытых и замкнутых пазов.		
	7.	Технология фрезерования шпоночных пазов. Инструменты, приспособления и установка фрезы.		
	8.	Технология фрезерования Т – образных пазов.		
	9.	Технология фрезерования пазов типа « ласточкин хвост».		
	Практические занятия 1«Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов»; 2 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов дисковыми фрезами»; 3«Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами»; 4 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов дисковыми фрезами»;		12	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «Виды специальных пазов (Т-образные, «ласточкин хвост)»		6	
Тема 1.6 Технология разрезания и отрезания заготовок.	Содержание			
	1.	Технология отрезания и разрезания. Виды брака и контроль.	8	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1-
	2.	Технология прорезания шлицев и пазов. Виды брака и контроль.		

				ПК2.4
	Практические занятия 1 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции отрезания отрезными фрезами»; 2 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции прорезания прорезными фрезами»; 3 «Фрезерование прорезей прорезными фрезами».		10	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
Тема 1.7 Технология обработки фасонных поверхностей.	Содержание			
	1.	Виды фасонных поверхностей. Виды брака и контроль.	8	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	2.	Обработка фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура.		
	3.	Технология фрезерования радиусных поверхностей. Виды брака и контроль.		
	Самостоятельная работа		6	
Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «Устройство фасонных фрез»				
Тема 1.8 Делительные головки.	Содержание			
	1.	Назначение и виды делительных головок. Устройство.	16	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	2.	Делительные головки непосредственного деления.		
	3.	Делительные головки простого деления.		
	4.	Универсальная делительная головка.		
	5.	Технология фрезерования многогранников.		

	6.	Технология нарезания резьбы и спирали на УДГ и ОДГ с выполнением необходимых расчетов.		
		Практические занятия 1. « Работа со справочными таблицами при настройке ДГ на простое деление»; 2. « Выполнение необходимых расчетов настройки ДГ при делении на любое число равных частей»;	4	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
		Самостоятельная работа Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «Устройство УДГ и ОДГ»	6	
Тема 1.9 Технология обработки отверстий.	Содержание			
	1.	Сверление и рассверливание отверстий.	14	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	2.	Зенкерование и зенкование отверстий.		
	3.	Развертывание отверстий. Виды брака и контроль.		
	4.	Нарезание резьбы. Виды брака и контроль.		
	5.	Технология фрезерования однозаходной резьбы и спирали.		
		Практические занятия. 1 «Расчет диаметра сверла для сверления отверстия заданного размера»; 2 «Расчет диаметра зенкера для зенкерования отверстия»; 3« Подбор диаметра развертки для развертывания отверстия»; 4 « Выполнение необходимых расчетов для нарезания резьбы »; 5 « Выполнение необходимых расчетов для нарезания спирали»; 6 « Нарезание однозаходной резьбы на УДГ»;	16	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4

	7 « Нарезание спирали на УДГ».		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим Изучение учебной и методической литературы. Подготовка сообщений на темы: «Принципы нарезания многозаходной резьбы»»	4	
Тема 1.10 Технология обработки деталей.	Содержание		
	1. Типы станков. Техническая характеристика.	18	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	2. Эксплуатация станков. Настройка станков различных типов.		
	3. Механизмы и детали станков.		
	4. Технология фрезерования на ГФС, ВФС и копировально - фрезерных станках деталей с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой.		
	5. Копировально – продольно – фрезерные станки различных типов и конструкций. Технология обработки деталей и инструмента на них.		
	6. Плазменные установки. Технология настройки плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку. Условия применения плазмотрона.		
	7. Многошпинделевые продольно – фрезерные станки. Правила управления. Технология обработки крупных деталей с одновременной обработкой двух или трех поверхностей.		
	Практические занятия 1 « Оформление сводной таблицы по выполнению операций для выполнения настройки станка, плазменной установки и плазмотрона на совместную работу»; 2 «Оформление сводной таблицы по выполнению операций для выполнения поднастройки ГФС, ВФС, УФС, продольно – фрезерных, копировальных и	6	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1-

	шпоночных станков »;		ПК2.4	
Тема 1.11 Технология обработки при выполнении сложных фрезерных работ.	Содержание			
	1.	Технология фрезерования прямых канавок с длиной более 500 мм на цилиндре и конической поверхности.	22	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
	2.	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей штампов сложной конфигурации.		
	3.	Технология фрезерования пресс-форм и матриц сложной конфигурации.		
	2.	Технология фрезерования угловых пазов на цилиндре и торце.		
	3.	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования кулачков.		
	4.	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования муфт.		
	5.	Деление окружности на неравные части.		
	6.	Дифференциальное деление.		
	7.	Технология фрезерования винтовых канавок.		
	8.	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования червяков.		
	9.	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования зубчатых реек и зубьев шестерен.		
	10.	Технология фрезерования фасонных поверхностей с применением копира.		
11.	Технология фрезерования пространственно сложных поверхностей.			
Практические занятия 1 « Деление окружности на неравные части»; 2 «Решение задач по настройке на дифференциальное деление»;		10		

	3 «Выбор режимов резания для фрезерования пространственно сложных поверхностей»;		
Учебная практика Виды работ: - управление фрезерным станком - фрезерование плоских поверхностей - фрезерование пазов, уступов и канавок - фрезерование фасонных поверхностей - фрезерование с применением делительных приспособлений - обработка деталей со сложной установкой		180	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
Производственная практика Виды работ: - выполнение работ на универсальных (вертикально-фрезерных, горизонтально-фрезерных, продольно-фрезерных) станках - выполнение работ на специальных (шпоночно-фрезерных, шлице-фрезерных) станках		144	ОК1-ОК5, ОК7-ОК11 ПК2.1- ПК2.4
Всего		618	

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).

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

1.Фрезерный участок

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

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

Основные источники:

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014.
3. Ильянков А.И., Новиков В.Ю. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильенков, В.Ю. Новиков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
4. Багдасарова Т.А.Технология фрезерных работ, учебник М. «Академия» 2010г.
5. Барбашов Ф.А. Фрезерные работы, уч.пос., М.,«Высшая шк.»,1986г.
6. Черпаков Б.И. Книга для станочника, учебник, М., «Ореол», 1997г.

Дополнительные источники:

1. Пакет учебных элементов по профессии «Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.1/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2004. – 208с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
2. Пакет учебных элементов по профессии « Фрезеровщик». «Отрасль «Машиностроение». В 4-х ч.». Ч.2/ « Под общей редакцией С.А. Кайновой». – М.: Новый учебник, 2004. – 224с. – « Серия « Библиотека Федеральной программы развития образования» / Федер. агенство по образованию».
3. Технология фрезерных работ : раб. тетрадь : учеб. пособие для нач.проф. образования / Т.А.Багдасарова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 80 с.
4. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб. пособие/ Л. И. Вереина. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2009. – 64с.
5. Банников Е.А. Справочник фрезеровщика, уч.пос., Рост. н/Д«Феникс»,2005г.
6. Лернер П.С. Токарное и фрезерное дело, учебник, М., Просвещение,1986г.
7. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки, Учебник, М., «Академия», 2004г.
8. Шашков Е.В. Устройство фрезерно- расточных станков, учебник, М., «Высшая .шк.» 1986г
9. Шашков Е.В. Работа на фрезерно- расточных станков, учебник, М., «Высшая .шк.» 1986г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Аврутин С.В. "Фрезерное дело";
2. В.Л.Косовский "Справочник молодого фрезеровщика";
3. Кувшинский В.В. "Фрезерование";
4. Ф.А. Барбашов "Фрезерное дело";

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПК. 2.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Практические занятия
	Практический опыт выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием.	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Практический опыт подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.3. Определять	Знания	Тестирование

последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов	Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой	Практические занятия
	Практический опыт определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.4. Вести технологический процесс фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения фрезерование заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Практические занятия
	Практический опыт осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	Практическая работа Виды работ на практике
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: 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;	Практическая работа Ситуационные задания

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
	Знания: 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.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: 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	Практическая работа Ситуационные задания
	Знания номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Деловая игра
	Знания: 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	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: 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	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Деловая игра
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практическая работа Ситуационные задания
	Знания: 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	Умения: 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

физической подготовленности	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Соревнования
ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практическая работа
	Знания: 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	Умения: 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
	Знания: 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	Умения: выявлять достоинства и	Практические

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>занятия Деловая игра</p>
	<p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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