

Министерство образования и науки Самарской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
№ 417-03 от 22.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ С
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Индекс и наименование профессионального модуля

профессиональный цикл

15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением
код и наименование профессии/специальности

2024г.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
по направлениям: машиностроения и
металлообработки
Председатель Баев А.В.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности», утвержденного приказом министерства образования и науки рф от 09 декабря 2016г. № 1583.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением», зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 96.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности», разработана в соответствии с профессиональным стандартом профессионального стандарта **40.021 «Фрезеровщик»** регистрационный номер 94, номер уровня квалификации 2, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июля 2021 № 505н; профессионального стандарта **40.097 «Зуборезчик»** регистрационный номер 506, номер уровня квалификации 2, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2022 № 795н; профессионального стандарта **40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»** регистрационный номер 1477, номер уровня квалификации 2, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 № 431н, с учетом квалификационных требований работодателей, с учетом заданий демонстрационного экзамена по компетенции № 7 «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»:

Модуль 2 задания ДЭ: Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. И результатов исследования квалификационных запросов работодателей.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением».

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.04. «ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности** соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД1	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.
ПК.в. 4.5	Контроль качества параметров детали
ПК.в.4.6	Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н4.1 Выполнения подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением</p> <p>Н4.2 Подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием</p> <p>Н4.3 Адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p> <p>Н4.4 Обработки деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p> <p>Н4.5 Разработки планирующей документации в области цифровой экономики</p>
Уметь	<p>У4.1 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>У4.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;</p> <p>У4.3 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p> <p>У4.4 Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p> <p>У4.5 Отрабатывать управляющие программы на станке</p> <p>У4.6 Корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>У4.7 Проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники</p> <p>У4.8 Выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;</p> <p>У4.9 Выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p> <p>У4.10 Производить контроль качества готовой детали</p> <p>У4.11 Составлять дорожную карту</p> <p>У4.12 Осуществлять планирование цифрового машиностроительного</p>
Знать	<p>З 4.1 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>З 4.2 Устройство, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением</p> <p>З 4.3 Наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>З 4.4 Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>З 4.5 Правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка;</p> <p>З 4.6 Правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);</p> <p>З 4.7 Основные направления автоматизации производственных процессов;</p> <p>З 4.8 Системы программного управления станками</p> <p>З 4.9 Организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p> <p>З 4.10 Правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p> <p>З 4.11 Методы контроля качества параметров деталей</p> <p>З 4.12 Виды дорожных карт</p> <p>З 4.13 Основные направления деятельности цифрового предприятия</p>

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые функции и трудовые действия, необходимые умения и знания профессионального стандарта 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (2 уровень, Оператор токарных станков с числовым программным управлением 2-го разряда):

Трудовые функции профессионального стандарта:

Код ТФ	Наименование трудовой функции
ОТФ А. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	
A/01.2	Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ
A/02.2	Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
ОТФ В. Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	
V/01.2	Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
V/02.2	Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Трудовые действия профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
A/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	
ТД _{1.1} ПС	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
ТД _{1.2} ПС	Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
ТД _{1.3} ПС	Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ
ТД _{1.4} ПС	Запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения
ТД _{1.5} ПС	Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения
ТД _{1.6} ПС	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
ТД _{1.7} ПС	Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
A/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	
ТД _{1.8} ПС	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
ТД _{1.9} ПС	Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству
ТД _{1.10} ПС	Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности
ТД _{1.11} ПС	Контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5
V/01.2 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	

Код	Наименование результата обучения
ТД _{1.12} ПС	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ТД _{1.13} ПС	Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ТД _{1.14} ПС	Установка заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
ТД _{1.15} ПС	Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения
ТД _{1.16} ПС	Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ТД _{1.17} ПС	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ТД _{1.18} ПС	Контроль процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
В/02.2 Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	
ТД _{1.19} ПС	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
ТД _{1.20} ПС	Контроль линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству
ТД _{1.21} ПС	Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности
ТД _{1.22} ПС	Контроль шероховатости поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5

Умения профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
У _{1.1} ПС	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.2} ПС	Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ
У _{1.3} ПС	Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.4} ПС	Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
У _{1.5} ПС	Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ
У _{1.6} ПС	Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.7} ПС	Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.8} ПС	Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.9} ПС	Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.10} ПС	Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.11} ПС	Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ
У _{1.12} ПС	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ
У _{1.13} ПС	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го

Код	Наименование результата обучения
	кавалитета
У _{1.14} ПС	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности
У _{1.15} ПС	Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами
У _{1.16} ПС	Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу
У _{1.17} ПС	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.18} ПС	Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
У _{1.19} ПС	Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.20} ПС	Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
У _{1.21} ПС	Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
У _{1.22} ПС	Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.23} ПС	Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.24} ПС	Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.25} ПС	Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.26} ПС	Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.27} ПС	Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
У _{1.28} ПС	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
У _{1.29} ПС	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета
У _{1.30} ПС	Контролировать шероховатость поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами
У _{1.31} ПС	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности
У _{1.32} ПС	Проверять соответствие измеренных параметров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, чертежу

Знания профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
З _{1.1} ПС	Правила чтения технологической и конструкторской документации
З _{1.2} ПС	Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации

Код	Наименование результата обучения
3 _{1.3} ПС	Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ
3 _{1.4} ПС	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
3 _{1.5} ПС	Основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы
3 _{1.6} ПС	Назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ
3 _{1.7} ПС	Интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ
3 _{1.8} ПС	Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ
3 _{1.9} ПС	Правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ
3 _{1.10} ПС	G-коды
3 _{1.11} ПС	Основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ
3 _{1.12} ПС	Правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними
3 _{1.13} ПС	Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
3 _{1.14} ПС	Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями
3 _{1.15} ПС	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
3 _{1.16} ПС	Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
3 _{1.17} ПС	Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости
3 _{1.18} ПС	Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения
3 _{1.19} ПС	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5
3 _{1.20} ПС	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству
3 _{1.21} ПС	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности
3 _{1.22} ПС	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
3 _{1.23} ПС	Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ
3 _{1.24} ПС	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
3 _{1.25} ПС	Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы
3 _{1.26} ПС	Назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ
3 _{1.27} ПС	Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков
3 _{1.28} ПС	Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ
3 _{1.29} ПС	Правила ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ, их технической эксплуатации
3 _{1.30} ПС	G-коды
3 _{1.31} ПС	Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ

С целью подготовки обучающихся к демонстрационному экзамену по компетенциям «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», содержание рабочей программы учебной дисциплины ориентировано на следующие технические требования, умения и знания:

**Технические требования демонстрационного экзамена (ДЭ)
Фрезерные работы на станках с ЧПУ:**

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ _{2.1} ДЭ	Техника безопасности
ТТ _{2.2} ДЭ	Чтение чертежей
ТТ _{2.3} ДЭ	Метрология
ТТ _{2.4} ДЭ	Программирование G- код
ТТ _{2.5} ДЭ	САМ программа
ТТ _{2.6} ДЭ	Настройка и эксплуатация фрезерного станка с ЧПУ

Умения по техническим требованиям ДЭ

Код	Наименование результата обучения
	ТТ_{2.1} ДЭ Техника безопасности
У ₁	организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности;
У ₂	проверить состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов;
У ₃	толковать и применять стандарты и нормы качества;
	продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику;
	настраивать и безопасно эксплуатировать станок с ЧПУ;
	ТТ_{2.2} ДЭ Чтение чертежей
У ₄	Читать и использовать чертежи и технические требования;
У ₅	Находить и отличать основные и второстепенные размеры;
У ₆	Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей;
У ₇	Находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски;
У ₈	Представлять трехмерный образ детали в уме.
	ТТ_{2.3} ДЭ Метрология
У ₉	правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты;
У ₁₀	калибровать измерительные инструменты;
У ₁₁	использовать выбранные инструменты для измерения всех компонентов на чертеже;
У ₁₂	знать свойства, способы применение и обращения с материалом
	ТТ_{2.4} ДЭ Программирование G- код
У ₁₃	выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали;
У ₁₄	эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование;
У ₁₅	создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.
	ТТ_{2.5} ДЭ САМ программа
У ₁₆	выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали;
У ₁₇	эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование;
У ₁₈	создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.
	ТТ_{2.6} ДЭ Настройка и эксплуатация фрезерного станка с ЧПУ
У ₁₉	следовать выбранной технологической стратегии;
У ₂₀	загрузить сгенерированную программу ЧПУ в станок с ЧПУ и выполнить пробный пуск;
У ₂₁	определить и назначить различные процессы механической обработки на станке с ЧПУ;
У ₂₂	смонтировать и отцентрировать выбранные инструменты;
У ₂₃	смонтировать и отцентрировать выбранные устройства для фиксации детали;
У ₂₄	смонтировать и отцентрировать выбранные вспомогательные приспособления (задняя бабка, приёмник обработанных деталей и др.);
У ₂₅	предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки;
У ₂₆	применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали;
У ₂₇	оптимизировать стратегию обработки.

Код	Наименование результата обучения
У ₂₈	быстро отреагировать, если что-то пошло не так;
У ₂₉	получать размеры, геометрические параметры, чистоту поверхности, взаимодействуя с ЧПУ станком;
У ₃₀	получить окончательную деталь, соответствующую рабочему чертежу;
У ₃₁	сообщать соответствующему персоналу о любых проблемах, связанных с техникой безопасности, охраной здоровья и охраной окружающей среды;
У ₃₂	сообщать техническому эксперту об отказах оборудования;

Знания по техническим требованиям ДЭ

Код	Наименование результата обучения
ТТ 2.1 ДЭ Техника безопасности	
З ₁	дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, прижимы и т. д.
З ₂	использование и обслуживание систем, работающих с использованием компьютера
ТТ 2.2 ДЭ Чтение чертежей	
З ₃	Типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение;
З ₄	Технические требования на чертеже
ТТ 2.3 ДЭ Метрология	
З ₅	процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов;
З ₆	температурные характеристики предоставленных материалов, инструментов и вспомогательных приспособлений;
З ₇	воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления;
З ₈	набор инструментов, в том числе калибровочных, и способы их применения;
З ₉	понимать, что температура может влиять на измерения;
ТТ 2.4 ДЭ Программирование G- код	
З ₁₀	разные методы и способы генерирования программы (со стойки, САМ и т. д.);
З ₁₁	воздействие процесса резания (температура, изгиб, сила и т. д.) на: <ul style="list-style-type: none"> - геометрически сложные конструкции в проекте обрабатываемой детали, - рабочие фиксирующие устройства, - устройства фиксации инструмента, - станочные приспособления; - правильно выбрать режущие инструменты для обработки требуемого материала и для требуемой операции;
З ₁₂	математику (особенно тригонометрию);
З ₁₃	скорости и сырье для разных материалов и устройства фиксации инструментов и детали;
З ₁₄	ведение диалога с станком с ЧПУ;
З ₁₅	как использовать групповые циклы для программирования таких характеристик обрабатываемой детали, как диаметр, ступени передачи, резьбу, отверстия и канавки (наружные и внутренние).
ТТ 2.5 ДЭ САМ программа	
З ₁₆	разные методы и способы генерирования программы (со стойки, САМ и т. д.);
З ₁₇	программирование в САМ и методики моделирования инструмента и контура;
З ₁₈	генерирование G-кода;
ТТ 2.6 ДЭ Настройка и эксплуатация фрезерного станка с ЧПУ	
З ₁₉	различные этапы настройки станка;
З ₂₀	различные режимы работы станка;
З ₂₁	последовательность включения питания;
З ₂₂	запуск станка с ЧПУ;
З ₂₃	операции на станке с ЧПУ;
З ₂₄	установку инструментов, установку параметров инструментов;
З ₂₅	как изменять такие зажимное приспособление, как тиски и др.;
З ₂₆	как загрузить программу ЧПУ в станок с ЧПУ, с использованием предоставленного программного обеспечения, кабеля, устройства памяти или беспроводной технологии;
З ₂₇	как тестировать программу, моделирование, пробный прогон и т. д.;
З ₂₈	как зажать деталь — правильно и безопасно;
З ₂₉	как отрегулировать рабочий вал и систему смещения;
З ₃₀	как обеспечить безопасное выполнение программы;
З ₃₁	остановки и повторный запуск цикла;
З ₃₂	аварийную остановку;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **448 часа**

Из них на освоение МДК **112 часов**

в том числе самостоятельная работа **12 часов**

практики, в том числе учебная **108 часов**

производственная **216 часов**

Промежуточная аттестация **12 часов.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	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		
ПК.4.1 – ПК.4.4, ПК.в.4.5, ПК.в.4.6 ОК1, ОК 2, ОК4, ОК9	Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	448	112	62	Не предусмотрено	12		108	216
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))								
	Квалификационный экзамен	12							
	Всего:	448	112	62	Не предусмотрено	12		108	216

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
Раздел 1. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности					
МДК. 01.01.Технология обработки на токарных станках		112			
Тема 1.1. Техника безопасности. Охрана труда.	Содержание	2/0			
	1 Техника безопасности. Охрана труда. Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на стнаках с ЧПУ. 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.	4	ПК 4.1 ОК1, ОК9	Н 4.1 У4.1 У4.2 З 4.1 З 4.2 З 4.4 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02	
Тема 1.2. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке	Содержание	2/4			
	1 Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	4	ПК 4.1 ОК1, ОК9	Н 4.1 У4.1 У4.2 З 4.1 З 4.2 З 4.4 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ				12
	1 ПЗ 1. Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ	6			
2 ПЗ 2. Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ	6				
Тема 1.3. Основы выбора режущего инструмента	Содержание	2/6			
	1 Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	4	ПК 4.2 ОК 1,	Н 4.2 У4.3	

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) (если предусмотрены)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ.		Вид режущего инструмента для фрезерных станков с ЧПУ. Геометрия пластин фрезерного инструмента для станков с ЧПУ. Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам.		ОК 2, ОК 9	3 4.3 Уо.01.01 Уо.01.02 3о 01.01 3о 01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02 Уо.09.01 3о.09.01 3о.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		12		
	1	ПЗ 3. Отработка навыков в подборе режущего инструмента	6		
	2	ПЗ 4. Отработка навыков по сборке инструмента	6		
	3	ПЗ 5. Назначение режимов резания по каталогам	6		
Тема 1.4. Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках.	Содержание		2/6	ПК 4.3 ПК 4.4, ОК1, ОК 9	Н 4.3 У 4.4 У 4.6 У 4.7 3 4.6 3 4.7 3 4.8 Уо.01.01 Уо.01.02 3о 01.01 3о 01.02 Уо.09.01 Уо.09.02 3о.09.01 3о.09.02
	1	Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках Основные операции, переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6		
	1	ПЗ 6. Отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ	4		
	2	ПЗ 7. Разработка операционной карты и составление эскиза	4		
3	ПЗ 8. Составление расчетно-технологической карты	4			
Тема 1.5. Наладка станков и технологический процесс	Содержание		2/4	ПК 4.1 ОК 1, ОК 2, ОК9	Н 4.1 У4.1 У4.2 3 4.1 3 4.2 3 4.4 Уо.01.01
	1	Наладка станков и технологический процесс Общие сведения о наладке станков с ЧПУ. Особенности наладки станков с ЧПУ. Наладка фрезерного станка с ЧПУ.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	ПЗ 9. Составление карт наладки фрезерных станков с ЧПУ	4		
2	ПЗ 10. Приобретение навыков в наладке фрезерных станков с ЧПУ	4			

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) (если предусмотрены)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
					Уо.01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 1.6. Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения	Содержание		4/4	ПК 4.1 ОК 1, ОК 2, ОК9	Н 4.1 У4.1 У4.2 З 4.1 З 4.2 З 4.4 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
	1	Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения Неполадки фрезерных станков с ЧПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ. Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4		
	1	ПЗ 11. Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ	4		
Тема 1.7 Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.	Содержание		2/2	ПК.В.4.5 ОК 1, ОК9	У 4.10 З 4.10 З 4.11 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо.09.01
	1	Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей. Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ.. Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2		
1	ПЗ 12. Приобретение первичных навыков в использовании контрольно-мерительного инструмента	4			

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) (если предусмотрены)		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
					3о.09.01 3о.09.02
Раздел 2 . Элементы цифровой экономики как часть профессиональных компетенций			4		
Тема 2.1 Цифровая экономика	Содержание		2/2	ПК.в.4.6 ОК 2	Н4.5 У 4.6 У4.7 34.12 34.13 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02
	1	Цифровая экономика. Дорожная карта Понятие цифрового предприятия. Государственная поддержка в реализации проектов по внедрению цифровых решений и технологий. Понятие дорожной карты	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2		
	1	ПЗ. 13 Построение дорожной карты для реализации проекта цифровой трансформации компании	4		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Расчет составляющих управляющих программ 2. Выбор режимов резания по каталогам			18		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. 2. Отработка УП на примере фрезерования наружного прямоугольного контура листового тела. 3. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования наружного фасонного контура листового тела. 4. Ручная разработка и отработка УП на примере сверления отверстий на фрезерном станке с ЧПУ. 5. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования паза. 6. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования уступа. 7. Ручная разработка и отработка УП на примере фрезерования кармана в корпусной детали. 8. Закрепление навыков ручного программирования на примере фрезерной обработки корпусной детали. 9. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ			108	ПК.4.1 – ПК.4.4, ПК.в.4.5 ПК.в.4.6 ОК1, ОК 2, ОК4, ОК9,	
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепежные работы на станках с ЧПУ; 2. установка, закрепление и выверка приспособлений и инструмента; 3. составление технологических эскизов, работа с технологической документацией; 4. ввод программ или установка программносителей и заготовок; 5. замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей и наблюдение за работой станка.			216	ПК.4.1 – ПК.4.4, ПК.в.4.5 ПК.в.4.6 ОК1, ОК 2, ОК 4, ОК9	
Экзамен квалификационный по ПМ.04			12		
Всего			448		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

- учебного кабинета «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»,
- кабинета «Технология металлообработки»,
- лаборатория технологического оборудования и оснастки,
- лаборатория "Процессы формообразования, металлообработка и инструменты",
- участка уфрезерных станков с ЧПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- наборы заготовок;
- режущий инструмент;
- контрольно-измерительные приборы (штангенциркули; штангенглубиномеры; штангенрейсмасы; микрометры; угломеры; нутромеры; гладкие калибры, резьбовые калибры, резьбовые шаблоны, щупы; набор плоскопараллельных концевых мер длины; поверочная плита; индикаторы; стойки;
- приспособления.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер;
- проектор;
- программное обеспечение интегрированной CAD/CAM системы общего и профессионального назначения по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации по количеству обучающихся.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: фрезерные с ЧПУ;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- контрольно-измерительные приборы;
- заготовки.

3.2. 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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2005
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 1.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014 -352с. ISBN 978-5-4468-1526-5
3. Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2.: учебник. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014-432с. ISBN 978-5-4468-1527-2
4. Багдасарова Т.А.Технология фрезерных работ, учебник М. «Академия» 2012-123с. (Начальное профессиональное образование. Станочник) (Учебник).; ISBN 978-5-7695-9410-6

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Официальный сайт. - <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов»: Официальный сайт. - <http://www.informdom.com/> (дата обращения: 03.06.2022).
3. Электронная библиотека: Официальный сайт. - <https://new.znaniium.com/>(дата обращения: 03.06.2022).
4. Панов А.А. Оформление технологической документации. Учебнометодическое пособие к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию по технологии машиностроения для студентов машиностроительных специальностей всех форм обучения / А.А. Панов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2016. URL:http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Panov_tex_doc.pdf (дата обращения: 03.06.2022).
5. Боярская Р.В. Проектирование технологических процессов сборки/Р.В. Боярская, Б.Д. Максимович, Холодкова А.Г.; МГТУ – Москва: МГТУ, 2004.- URL:<http://spir.bmstu.ru/Sborka.pdf> (дата обращения: 03.06.2022).

3.2.3.Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
3. ГОСТ 21495–76 Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения
4. ГОСТ 25751-83 Инструменты режущие. Термины и определения общих понятий
5. ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент
6. ГОСТ 3.1102-2011Единая система технологической документации

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением</p> <p>ПК4.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием</p> <p>ОК1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>осуществление подготовки 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>выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p> <p>использование грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических занятий, лабораторных работ.</p> <p>Оценка защиты отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам.</p> <p>Оценка выполнения тестовых заданий</p>
<p>ПК.4.3Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>ПК.4.4 Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p> <p>ПК.в.4.5Контроль качества параметров детали</p> <p>ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 9.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p> <p>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>адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;</p> <p>выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка проверочных работ по учебной практике</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>
<p>ПК.в.4.6. Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия</p>	<p>Выполнение работ по анализу цифровой информации и выработке решений</p>	<p>Оценка проверочных работ по учебной практике</p>

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПМ.04. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

для профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным
управлением

Дата	Предмет актуализации	Подпись лица, ответственного за актуализацию
24.04.2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. изменены часы в рабочей программе по ПМ.04, согласно учебному плану, 2. изменены общие компетенции (ОК) на основании Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1583 (ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 N 44895), 3. добавлен профессиональный стандарт 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н, регистрационный номер 1477); 4. добавлены технические требования демонстрационного экзамена по компетенции № 7 Фрезерные работы на станках с ЧПУ 	Лапицкая М.А.