

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

15.01.32 Оператор станков с программным управлением
профессия

Шебекино, 2022 г

Составлена на основе Федерального
Государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора (по УМР)

_____ В.Н. Долженкова

«__» _____ 2022 г.

Организация-разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик (и):

Преподаватель ОГАПОУ
«Шебекинский техникум
промышленности и транспорта»

подпись

А.В. Шараева

И.О. Фамилия

Рассмотрена на заседании ЦК М
Протокол № _____

от «__» _____ 2022г.

Председатель ЦК _____ Г.В.Долгодуш

Шебекино, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с 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 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утв. приказ Минобрнауки России от 9.12.2016 №1555 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16, регистрационный №44827)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16

Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 22
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 23
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 24
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 25
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 26
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 27
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях изменения технологии машиностроения с учётом специфики производств Белгородской области	ЛР 28
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 29
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 30
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 31
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 32
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к	ЛР 33

межнациональному и межконфессиональному согласию	
Ориентирующийся в конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документациях.	ЛР 34
Демонстрирующий умения вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	ЛР 40
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 41
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 43

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Действия (дескрипторы)</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
<i>Раздел модуля I Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса</i>			
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления , режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент;	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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 профессиональном	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

		ой и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбереж

			ения.
<i>Раздел модуля 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков с ЧПУ</i>			
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками; основные способы подготовки программы
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых

			средств
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	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	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

		(текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональн ые темы	и
--	--	--	---

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; - обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией; - подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием; - перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
Уметь	<p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>определять режим резания по справочнику и паспорту станка;</p> <p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно- измерительный инструмент;</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>
Знать	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p>

	<p>приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей, правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p> <p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p>правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;</p> <p>основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками; основные способы подготовки программы</p>
--	---

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 762 часа

Из них на освоение МДК 180 часов

на практики: учебную 72 часа и производственную 504 часа

самостоятельная работа 4 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

2.1 Структура профессионального модуля ПМ 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадия технологического процесса

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа ¹⁰	
			Занятия во взаимодействии с преподавателем час.				Учебная, часов		Производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Обучение по МДК, в час.		Практики				
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий					
1	2	3	4	5	6	7	8		
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК1, ОК3, ОК4, ОК7	Раздел 1 Металлорежущие станки с программным управлением	33	30	-		72		3	
ПК3.3 ПК3.4 ОК5, ОК9, ОК10	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков с ЧПУ	147	134	34		-		1	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	504					504		
	Всего:		164	34		72	504	4	

¹⁰ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса

2.2. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<i>Объем образовательной программы</i>	164 (82 занятия – 100%)
в том числе:	
теоретическое обучение	130
практические занятия	34
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	
Выделены темы с профнаправленностью	59* занятий – 72%

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, <i>лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Код личностных результатов реализации программы воспитания ЛР
1	2	3	4	5
МДК 03.01				
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса		164		
Раздел 1 Металлорежущие станки с программным управлением		46		
Тема 1.1 Охрана труда	Содержание	4 2*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03, ОК04,ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Подготовка к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением			
	2. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности			
Практические занятия		не предусмотрено		
Тема 1.2 Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	Содержание	4*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01, ОК 03,ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Назначение и устройство станков с ЧПУ токарной группы			
	2. Классификация станков по виду выполняемых работ			
Практические занятия		не предусмотрено		
Тема 1.3 Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-	Содержание	4*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы			
	2. Классификация станков по виду выполняемых работ			

фрезерно-расточной группы			04, ОК 07	
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.4 Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры шлифовальной группы	Содержание	6*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы			
	2. Классификация станков по виду выполняемых работ			
	3. Система координат станков с ЧПУ			
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.5 Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ	Содержание	6 2*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ			
	2. Магазины режущих инструментов			
	3. Механизмы автоматической смены инструментов			
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.6 Устройства для транспортирования стружки	Содержание	2*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ			
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.7 Системы управления станками с ЧПУ	Содержание	4 2*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Привод главного движения.			
	2. Приводы подачи рабочих органов станка. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ			
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.8 Гидроприводы, механические узлы и	Содержание	4*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1. Гидравлические приводы, механические узлы станков с ЧПУ			
	2. Смазочная система станков с ЧПУ			

смазочная система станков с ЧПУ			04, ОК 07	
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.9 Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ	Содержание	2*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1.Виды профилактических работ			
	2.Опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ			
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 1.10 Пульт управления станком с ЧПУ	Содержание	4	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1.Описание клавиатуры пульта управления			
	2.Описание экранного меню пульта управления			
	Практические занятия	2*	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1.Практическое занятие № 1 Составление таблицы с указанием кнопок пульта управления станков с ЧПУ токарной группы при выполнении на станках различных операций			
Тема 1.11 Системы координат станков	Содержание	4	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
	1.Системы координат станков и базовые точки			
	2.Размерная привязка инструмента			
	Практические занятия	не предусмотрено		

Самостоятельная работа при изучении раздела 1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Подготовка сообщений по темам: - Роль справочной литературы при разработке технологического процесса при обработки детали на станках с ЧПУ; -Связь системы координат станка, приспособлений, детали и инструмента; - Правила формирования траекторий рабочих перемещений в инструментальных переходах		3	ПК 3.1, ПК3.2, ОК 01 ОК 03, ОК 04, ОК 07	ЛР 25, ЛР 28, ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40
Раздел 2 Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ		118		
Тема 2.1 Режущий инструмент	Содержание	20	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	1. Номенклатура режущего инструмента. Выбор режущих инструментов			
	2. Выбор вспомогательного инструмента. Материалы для режущего инструмента			
	3. Инструментальные сплавы и стали. Алмазы и синтетические сверхтвердые материалы			
	4. Унифицированные узлы инструмента. Вспомогательный инструмент			
	5. Фрезерование и основные типы фрез. Универсальные приспособления, применяющиеся для обработки заготовок на фрезерных станках			
	6. Делительные приспособления. Инструмент для обработки отверстий			
	7. Классификация инструментов для обработки отверстий Обработка отверстий. Основные схемы.			
	8. Сила резания и мощность при сверлении. Геометрические параметры режущей части сверл, зенкеров и разверток			
	9. Резьбонарезной инструмент. Резьбы и их конструктивные элементы			
10. Нарезание резьб резцами и резьбовыми гребенками Накатывание резьб				
Практические занятия	4*	ПК 3.3,	ЛР 30, ЛР 34, ЛР	

	1. Практическое занятие № 2 Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания		ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	40, ЛР 41
Тема 2.2 Вспомогательный инструмент	Содержание	6*	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	1. Хвостовики инструмента для многооперационных станков			
	2. Цилиндрические хвостовики для токарных станков			
	3. Специальные конструкции хвостовиков инструмента			
	Практические занятия	не предусмотрено		
Тема 2.3 Системы Инструментальной оснастки	Содержание	8	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	1. Классификация инструментальной оснастки			
	2. Конструкции базисных агрегатов			
	3. Устройства для крепления режущего инструмента			
	4. Зажимные устройства приспособлений. Силовой привод			
	Практические занятия	12*	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	Практическое занятие № 3 Отработка навыков работы с устройством для автоматической замены деталей			
	Практическое занятие № 4 Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов			
	Практическое занятие № 5 Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ			
Тема 2.4 Устройства для размерной настройки инструмента	Содержание	4*	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	1. Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка			
	2. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках			
	Практические занятия	4*	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	Практическое занятие № 6 Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки			
Тема 2.5	Содержание	6	ПК 3.3,	ЛР 30, ЛР 34, ЛР

Приспособления	1. Система универсально-безналадочных приспособлений (УБП) 2. Приспособления к станкам токарной группы 3. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы	4*	ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	40, ЛР 41
	Практические занятия	не предусмотрено		ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
Тема 2.6 Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования	Содержание 1. Общие понятия о наладке и настройке станков с ЧПУ 2. Классификация систем числового программного управления 3. Координатные системы станка, программы и инструментов. Станочные системы 4. Оценка новой управляющей программы. Подготовка управляющей программы 5. Корректирование управляющей программы. САПР в управлении станками с ЧПУ 6. Нормы точности станка 7. Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках с ЧПУ и промышленных роботах. Смазочно-охлаждающие технологические среды 8. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. Характеристика рабочих жидкостей 9. Выбор и эксплуатация рабочих жидкостей. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам 10. Устранение утечек. Основное оборудование гидросистем 11. Принцип работы гидросистем (ГС). Основное оборудование смазочных систем 12. Требования к системам смазывания станков. Наладка и ТО гидравлических и смазочных систем 13. Наладка пневматической системы станка. Замена рабочей жидкости в гидросистеме	26*	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	Практические занятия	4 *	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09,	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
	1. Практическое занятие №7 Установка нулевой точки заготовки			

<p>Тема 2.7 Настройка, эксплуатация и ТО станков с ЧПУ</p>	<p>Содержание 1. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания 2. Измерение параметров инструментов 3. Входные языки управления робототехническими системами. Режимы работы систем ЧПУ 4. Язык программирования электроавтоматики. Типы кадров УП</p> <p>Практические занятия 1. Практическое занятие №8 Наладка станков с ЧПУ и техническое обслуживание станков 2. Практическое занятие №9 Участие в подготовке УП</p>	<p>8*</p> <p>8*</p>	<p>ОК 10 ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p>	<p>ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41</p> <p>ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41</p>
<p>Тема 2.8 Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ</p>	<p>Содержание 1. Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ. 2. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента. Система контроля детали и инструмента для станков с ЧПУ</p> <p>Практические занятия</p>	<p>4*</p> <p>не предусмотрено</p>	<p>ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p>	<p>ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41</p>
<p>Тема 2.9 Типовые технологические процессы</p>	<p>Содержание 1. Составление технологических процессов обработки деталей на металлорежущих станках с использованием оборудования с ЧПУ 2. Составление технологических процессов обработки изделий. Интерполяция</p> <p>Практические занятия</p>	<p>4*</p> <p>не предусмотрено</p>	<p>ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p>	<p>ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41</p>

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела2: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Подготовка сообщений по темам. - Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок - Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал - Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал</p>	8	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41
<p>Учебная практика Виды работ 1. Знакомство с учебно-производственными мастерскими техникума, рабочим местом оператора станков с ПУ, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности. Изучения устройства станков с ПУ, основных узлов станка. Настойка станка с ПУ. 2. Работа со стойкой станка ПУ: - выполнение процесса обработки деталей по квалитетам с пульта управления на станках с ЧПУ. - отладка и корректировка управляющей программы на станке с ЧПУ. - привязка инструмента. - изменения режимов резания. - установка заготовки на станок. - загрузка управляющей программы с программносителя. - отработка управляющей программы. 3. Отработка наружного контура деталей на двух-координатных токарных станках с ПУ: - отработка наружного контура деталей: корпус, плитки, упор, державки. - проведение обработки деталей: упоры, фланцы, корпус, плитки, упор, державки, ручки. - проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии с технической документацией. 4. Выполнение сверлильных работ на станках с ПУ. - проведение обработки отверстий сквозных и глухих диаметром до 24 мм: сверление, рассверливание, цекование, зенкерование. - сверление, растачивание, цекование, зенкерование сквозных и глухих отверстий,</p>	72	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41

<p>имеющих координаты деталей средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках: нарезание наружной и внутренней резьбы резьбофрезой и метчиком. - проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии с технической документацией. <p>5. Выполнение фрезерных работ на станках с ПУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках деталей: кронштейны, фитинги, коробки, кожухи, муфты. И другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами. С ребрами и отверстиями для крепления. - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей деталей: корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, коробки приводов и агрегатов и других средних и крупногабаритные корпусные детали - отработка наружного и внутреннего контура деталей: стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок. - проведение контроля качества обработанных поверхностей детали в соответствии с технической документацией. <p>6. Выполнение зачетной квалификационной работы.</p>			
Консультация		12	
Всего		164	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда. Ознакомление с документацией предприятия. 2. Контроль системы обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и ламп. 3. Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы. 4. Регламентное техническое обслуживание станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. 5. Управление группой станков с программным управлением. 6. Контроль выхода инструмента в исходную точку, и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей. 7. Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на 	504	ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ЛР 30, ЛР 34, ЛР 40, ЛР 41

станках ЧПУ. 8. Устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений. 9. Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией. 10. Ввод программ и установка программноносителей. 11. Установка заготовок, закрепление и выверка приспособлений и инструмента. 12. Обработка на токарных станках с ЧПУ деталей различных видов. 13. Обработка на сверлильно-фрезероальных станках с ЧПУ деталей различных видов. 14. Контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами. 15. Выполнение зачетной квалификационной работы.			
---	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадия технологического процесса»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие учебные кабинеты:

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками с ЧПУ. Мастерская металлообработки.

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

Учебный класс:

«Отработка практических навыков на станках с ЧПУ» (14 рабочих мест)

Автоматизированное место оператора-наладчика станков с ЧПУ и станочных систем(АМ)

Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров»

Типовой комплект учебного оборудования "ПЛК-Siemens 1200+", исполнении моноблочное с ноутбуком.

Типовой комплект универсально-сборных приспособлений и программное обеспечение для моделирования оснастки (УСП).

Тренажер-эмулятор «Оператор токарного и фрезерного станков с ЧПУ» (на 1 рабочее место).

Типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов» ОСМ 8ЛР-0

Эмулятор пульта управления станков с ЧПУ

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки: станки токарные, сверлильные, фрезерные, шлифовальные, зубообрабатывающие и другие, наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации

Инструменты и приспособления: измерительный, поверочный, разметочный, режущий инструменты, принадлежности и приспособления на рабочих местах по количеству обучающихся, комплект инвентаря для мастерской и индивидуальный по количеству обучающихся. – Средства обучения: инструкционные карты, технологические карты, учебно-наглядные пособия, комплект учебно-методической документации, компьютеры, программное обеспечение профессионального назначения.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

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.

Основные источники:

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных). Учебник. – М.: Академия, 2021
2. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса - М.: Академия, 2018
3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. Учебное пособие.- М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

1. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. Учебник для техникумов – М.: Машиностроение, 1988
2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. Учреждений СПО. – М.: Академия, 2013
3. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007
4. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. - М.: Академия, 2007
5. Холодкова А.Г. Общие основы технологи металлообработки и работ на металлорежущих станках, М.: Академия, 2018
6. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением - М.: Академия, 2018

Электронные учебники:

1. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com> –ЭБС -Электронно-библиотечная система ZNANIUM. COM - база данных «Научно-издательского центра ИНФРА-М», (26.08.2021)
2. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства (26.08.2021)
3. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению (26.08.2021)
4. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

3.3 Организация образовательного процесса

Освоение ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с учебным планом по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и календарным учебным графиком. Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение

МДК 03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса. Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОУД.10, ОУД.15, УД.03, ОП.01, ОП.02, ОП.03, ПМ 01. Общие компетенции профессионала (по уровням). При проведении практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено. С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
Раздел 1			
Металлорежущие станки с программным управлением			
ПК 3.1 Осуществлять	Знания правила подготовки к	Тестирование	75%

подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Собеседование Экзамен	правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с	Знания устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов

заданием	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	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	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов

	<p>актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>		
	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов</p>

	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: 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	Оценка процесса Оценка результатов
	Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
Раздел 2 Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ			
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и	Знания основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов

конструкторской документации	Умения определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Действия перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы,обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка;составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знания: : излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение
ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия	Оценка процесса Оценка результатов
	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Виды работ на практике	Экспертное наблюдение

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	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;	Тестирование Собеседование Экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса Оценка результатов
	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 Виды работ на практике	Оценка процесса Оценка результатов
	Действия: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Тестирование Собеседование Экзамен	Экспертное наблюдение

