



Бюджетное образовательное учреждение
Омской области
среднего профессионального образования
«Омский техникум высоких технологий машиностроения»

СОГЛАСОВАНО



Главный инженер
ОАО «Омсктрансмаш»
Ю.Т. Мищенко
2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ОТВТМ
В.Г. Вакулов



2015 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01. ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ
ДЛЯ ПРОФЕССИИ
15.01.25 СТАНОЧНИК (МЕТАЛЛООБРАБОТКА)

Омск - 2015

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка), входящую в укрупненную группу профессий 150000 Машиностроение, направление подготовки 151900 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Разработчики:

Шадрин Л.В., заместитель директора

Кинсфатер Я.Ю., мастер производственного обучения

Дмитриева Е.А., методист

Организация-разработчик: бюджетное образовательное учреждение омской области среднего профессионального образования «Омский техникум высоких технологий машиностроения»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: методист БПОУ ОТВТМ Плеханова А.В.

Содержательная экспертиза: методист БПОУ ОТВТМ Дмитриева Е.А.

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Содержание программы реализуется в процессе освоения программы профессиональной переподготовки квалифицированных рабочих, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ».....	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ» .	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка), входящую в укрупненную группу профессий 150000 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): программное управление металлорежущими станками и соответствующих профессиональных компетенций:

1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
3. Осуществлять техническое обслуживание станков с программным управлением.
4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: повышение квалификации и переподготовке, профессиональной подготовке по профессии 16049 Оператор станков с программным управлением.

Для повышения квалификации необходима квалификация оператор станков с программным управлением 3 разряда и опыт работы по профессии не менее 1 года.

Для переподготовки необходимо начальное или среднее профессиональное образование по родственной профессии, опыт работы не требуется.

Для профессиональной подготовки - образование среднее (полное) общее, опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением;
- по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках;
- токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;
- фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трехкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек;
- кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями крепления, фасонного контура растачивания;
- сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих;
- вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;
- сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющие координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;
- обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

- обработки наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопостроенных деталей;
- подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- технического обслуживания станков с числовым программным управлением и проверки качества обработки поверхностей деталей;

уметь:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка
- оформлять техническую документацию;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;
- выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
- выполнять замену блоков с инструментом;
- выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- выполнять наблюдения за работой обслуживаемых систем по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- управлять группой станков с программным управлением;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

знать:

- основные понятия и определение технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основные теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначения и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатываемых станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков, токарной, фрезерной, расточных и шлифовальных групп;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластиками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- правила управления обслуживаемым оборудованием;
- конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;

- условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
- назначение условных знаков на панели управления станком
- системы программного управления станком;
- способы возврата программноносителя к первому кадру;
- основные способы подготовки программы;
- порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
- технологический процесс обработки деталей;
- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- начало работы с различного основного кадра;
- причины возникновения неисправностей станка с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
- корректировку режимов резания по результатам работы станка;
- способы установки инструмента в инструментальные блоки;
- способы установки приспособлений и их регулировка;
- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
- устройства и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;
- правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- способы установки и выверки деталей;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

«Программное управление металлорежущими станками» всего часов 320 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 320 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 148 часа;
 учебной и производственной практики - 164 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»

Результатом освоения программы профессионального модуля «Программное управление металлорежущими станками», является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Программное управление металлорежущими станками**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием стойки ПУ
ПК 2	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК3	Осуществлять техническое обслуживание станков с программным управлением
ПК 4	Проверять качество обработки поверхности деталей
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, выпускная квалификационная работа	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Обработка металла на токарных и фрезерных станках с программным управлением		84	
МДК 01.01. Технология		84	

металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением			
Тема 1.1. Токарные и фрезерные станки с ЧПУ	Содержание	40	
1.	Устройство токарных станков с программным управлением. Устройство токарных и фрезерных станков с программным управлением и принцип работы металлорежущих станков различных типов токарной группы.	4	2
2.	Правила технического обслуживания станков. Правила технического обслуживания; способы проверки нормы точности станков токарной группы.	4	2
3.	Правила управления оборудованием. Панель оператора устройств ЧПУ; правила управления обслуживаемым оборудованием; конструктивные особенности обслуживаемых станков различной конструкции; Порядок работы станка в автоматическом режиме; порядок работы станка в режиме ручного управления. Системы программного управления станками.	4	2
4.	Условная сигнализация, применяемая на рабочем месте. Назначение условных знаков на панели управления станком.	2	2
	Неисправности станков с ПУ. Причины возникновения неисправностей станков с программным управлением; способы их обнаружения и предупреждения.	4	
5.	Требования безопасности при выполнении работ. Общие требования безопасности при работе на станках с программным управлением. Безопасные приёмы работы на токарных станках с программным управлением	2	
6.	Многостаночное обслуживание станков с программным управлением. Виды станков; организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; порядок работы.	4	2
	Лабораторные работы	4	
1.	Управление токарными и фрезерными станками с программным управлением		
2.	Проверка на точность станков с программным управлением	2	
3.	Установка управляющей программе на стойку ЧПУ	2	
	Практические занятия	4	
1.	Подготовка станка к работе.	4	

	Контрольные работы		2	
	1.	Подготовка станка к работе		2
	2.	Устройство токарных и фрезерных станков с программным управлением и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов токарной группы.	2	
Тема 1.2. Технологическая оснастка токарных и фрезерных станков с ПУ	Содержание		28	
	1.	Назначение и правила применения режущего инструмента. Режущий инструмент; геометрия инструмента; назначение и правила применения режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками из твердых сплавов.	4	2
	2.	Износ режущей поверхности. Виды износа инструмента. Способы устранения.	4	
	3.	Назначение и правила применения вспомогательного инструмента. Способы установки инструмента в инструментальные блоки; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей; смена инструмента.	4	2
	4.	Установка приспособлений Конструкция приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; способы установки приспособлений и их регулировки; конструктивные особенности и правила проверки на точность универсальных и специальных приспособлений.	4	2
	5.	Установка деталей Способы установки и выверки деталей; принципы базирования.	4	2
	Лабораторные работы		4	
	1.	Установка инструмента в инструментальные блоки		
	2.	Расшифровка маркировки инструмента.	2	
	3.	Определение вида износа режущей части инструмента.	2	
	Контрольные работы		4	
	1.	Технологическая оснастка токарных и фрезерных станков с программным управлением		2
	2.	Назначение и правила применения режущего инструмента		
	3.	Виды брака. Причины возникновения. Способы устранения.		
	4.	Установка деталей. Принципы базирования	4	
Тема 1.3. Технологический процесс токарной и фрезерной обработки	Содержание		16	
	1.	Технологический процесс механической обработки на токарных и фрезерных станках с ПУ. Виды технологической документации. Назначение и	2	2

		применение.		
	2.	Режимы резания. Скорость вращения шпинделя; глубина резания; правила определения режимов резания по справочникам; правила определения режимов резания по паспорту станка.	2	2
	3.	Установка деталей. Принципы базирования	2	
	4.	Составление технологического процесса обработки деталей и оформление технической документации.	2	
	5.	Качество продукции. Виды брака. Причины возникновения. Способы устранения	2	2
		Практические занятия	4	
	1.	Определение режимов резания по справочнику и паспорту станка.	2	
	2.	Расчет режимов резания по формулам с учетом требований к режимам согласно справочнику	2	
	3.	Составление технологического процесса обработки деталей и оформление технической документации		
		Контрольные работы	2	
	1.	Виды технологической документации. Назначение и применение.	2	
	Примерная тематика домашних заданий (Самостоятельная работа)		32	
	Работа с конспектами и учебной литературой и Интернет- ресурсами, по теме 1.			
	1. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на вопросы:			
	- правила подналадки токарных и фрезерных станков с ПУ;			
	- нормы точности станков токарной группы, фрезерных станков;			
	2. Составление технологического процесса обработки деталей:			
	- Составление операционной карты токарной операции согласно чертежу;			
	- Составление маршрутной карты технологического процесса;			
	3. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на вопросы:			
	- Режущий инструмент; углы, правила заточки и установки резцов , сверл, фрез;			
	- Правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластиками твердых сплавов или керамическими;			
	- Конструктивные особенности и правила проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;			
	- Правила настройки и регулировки контрольно- измерительных инструментов и приборов по теме 3.			
	5. Изучение теоретического материала и подготовка ответов на вопросы			
	- работа оператора на станке с ПУ			
	- программное обеспечение станков с ПУ			

6. Составление элементов программ на разных языках программирования для разных типов станков токарной и фрезерной группы		
7. Разработка управляющей программы для токарных и фрезерных станков на обработку типовой детали (деталь указывает преподаватель)		

3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине «Программирование автоматизированного оборудования».

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Технология обработки деталей на станках с программным управлением фирмы HAAS.		52	
Тема 1.1 Основы числового программного управления	Содержание	10	
	1. Введение в программирование.	2	
	2. Задание рабочей системы координат.	2	
	3. Расчет опорных точек, определение траектории движения инструмента.	4	
	Контрольная работа		
	Задание координат опорных точек согласно чертежу детали.	2	
	Самостоятельная работа		
Решение вариантных задач и упражнений.			
Тема 1.2 Программирование станков с ПУ токарной группы.	Содержание	18	
	1. Направление осей координат на станке.	2	
	2. Назначение и принцип действия основных G и M кодов.	6	
	3. Структура управляющей программы.	4	
	4. Этапы разработки и написания управляющей программы.	2	
	Контрольная работа		
	1. Расшифровать основные G и M коды.	2	

	2. Расшифровать текст управляющей программы.	2	
	Самостоятельная работа		
	Подготовка реферата по теме: Система СОЖ станков с ЧПУ HAAS.	10	
Тема 1.3 Написание управляющей программы со стойки ПУ	Содержание	16	
	1. Органы управления и назначение функциональных клавиш стойки ЧПУ.	4	
	2. Написание и отработка УП на стойке ЧПУ.	4	
	3. Написание УП на компьютере с использованием текстового редактора.	2	
	Контрольная работа		
	1. Назначение режимных клавиш.	2	
	2. Написать УП и проверить графически.	2	
	Лабораторная работа		
	1. Копирование УП на стойку ЧПУ с использованием съемного носителя.	2	
	Самостоятельная работа		
	Решение вариантных задач и упражнений.		
Тема 1.4 Постоянные циклы станка	Содержание	8	
	1. Цикл черновой обработки		
	2. Цикл сверления глубоких отверстий		
	3. Цикл нарезания резьбы		
	4. Цикл нарезание канавок.	4	
	Контрольная работа		
	1. Написать УП с использованием цикла черновой обработки		
	2. Написать УП с использованием цикла сверления отверстий		
	3. Написать УП с использованием цикла нарезания резьбы		
	4. Написать УП с использованием цикла нарезание канавок	4	
	Самостоятельная работа		
	Решение вариантных задач и упражнений.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах; мастерской станков с программным управлением.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест **кабинета технологии металлообработки**: комплект учебно-методической обеспечения

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерской и рабочих мест **мастерской станков с программным управлением**:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки с программным управлением токарные, фрезерные;
- наборы режущих и мерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- станки с ПУ двух, трехкоординатные токарной группы -станки с ПУ трехкоординатные фрезерной группы
- манипуляторы (роботы) для механической подачи заготовок на рабочее место _ технологическая оснастка (приспособления и режущий инструмент)
- мерительный инструмент;
- комплект технологической документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: Учебник для нач. проф. образования. - М.: «Академия», 2009 г.
2. Серебrenицкий П.П. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник для средн. проф. учебных заведений. - М.: Высш.школа, 2006 г.
3. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: Учебник для нач.проф.образования - М.: «Академия», 2006 г.

Дополнительные источники:

1. Босинзон М.А. Справочник наладчика агрегатных станков и автоматических линий. - М.: «Академия», 2005г.
2. Босинзон М.А. Справочник токаря: Учеб. пособие для нач.проф. образования. — М.: «Академия», 2004г.
3. Вереина Л.И. Станочник широкого профиля: Учеб. для профессиональных учебных заведений. - М.: «Академия», 2006 г.
4. Попов С.А. Шлифовальные работы: Учеб.для проф.учеб.заведений. - М.: Высш.шк., 2002.

Интернет-ресурсы; режим доступа:

1. Станки с ЧПУ [http:// ru. wiki pedia. org/wiki/ЧПУ](http://ru.wikipedia.org/wiki/ЧПУ)
2. Технологическая документация. Технологический маршрут обработки

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

На занятиях используются активные формы с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика проводится рассредоточено (параллельно с теоретическими занятиями раздела).

Производственная практика проводится концентрированно, после изучения разделов модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ 01 является освоение учебных практик разделов «Технология металлообработки на токарных станках с программным управлением» и «Технология металлообработки на фрезерных станках с программным управлением»

При изучении профессионального модуля предусмотрены консультации для обучающихся в объеме 6 часов на учебную группу. Форма проведения консультации групповая.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: преподаватели и мастера, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, стажировка в профильных организациях обязательна не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Профессионально-педагогические кадры: дипломированные специалисты с профессиональным образованием, соответствующим профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь 5 разряд по профессии Оператор станков с программным управлением. Стажировка в профильных организациях не реже одного раза в 3 года обязательна.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ»

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	- Точность чтения чертежа и технологического процесса - Соблюдение технологической последовательности при управлении процессом обработки с пульта управления - Соблюдение требований безопасности при выполнении работ - Соответствие обработанной	Оценка - защиты практических работ; - контрольных работ по темам МДК; - выполнения тестовых заданий по темам МДК. - результатов выполнения

	детали требованиям рабочего чертежа - Своевременные действия по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп	практических работ во время учебной и производственной практики
ПК 1.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Своевременная подналадка узлов и механизмов(привода подачи и шарико-винтовой пары) в процессе работы станков различных групп -Точность коррекции управляющей программы при износе режущего инструмента -Соответствие выбора приемов выполненной подналадки правилам подналадки станка	
ПК 1.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с программным управлением	Своевременная и качественная очистка от стружки и уборка станка; -Своевременная проверка работы систем охлаждения и смазки в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию станка; - Соблюдение требований безопасности при выполнении технического обслуживания	
ПК 1.4 Проверять качество обработки поверхности деталей	-правильность измерений действительных размеров по 8-11 качеству точности; -точность сравнения шероховатости обработанной поверхности с эталоном; -точность определения отклонений от формы и расположения поверхности; результативность выявления причин брака при обработке деталей.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Динамика достижений учащегося в учебной деятельности	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Рациональность планирования и организации деятельности, определённой руководителем по выполнению профессиональных задач и в учебной деятельности - точность, правильность и полнота решения профессиональных задач.	освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики, а также при выполнении заданий на экзамене (квалификационном)
ОК. 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Обоснованность выбора решения в стандартных и нестандартных ситуациях при выполнении профессиональных задач на производстве и в учебной деятельности	
ОК. 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач широта использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК. 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оперативность и результативность использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	
ОК. 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Конструктивность взаимодействия с учащимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач.	
	Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе Соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. Построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации	