

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Сухоложский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 Выполнение работ по профессии 18809 Станочник широкого профиля**

МДК 06.01 Технология металлообработки на металлорежущих станках

МДК 06.02 Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным
управлением

МДК 06.03 Программное управление металлообрабатывающими лазерными
комплексами

УП.06 Учебная практика

ПП.06 Производственная практика

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444, (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 01.07.2022 № 69122).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИЯМ 18809 «СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности ВПД.06 Выполнение работ по профессии 18809 «Станочник широкого профиля» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 4	Выполнение работ по профессии 18809 «Станочник широкого профиля»
ПК 4.1.1	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 4.1.2	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 4.1.3	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 4.1.4	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 4.2.1	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 4.2.2	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.2.3	Проверять качество обработки деталей.

В результате освоения профессионального модуля студент 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 трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих; сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из
--------------------------------	--

	прессованных 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; обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках; подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы; технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); проверки качества поверхностей и точности деталей в процессе обработки обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании; наладки обслуживаемых (токарных, фрезерных, шлифовальных и сверлильных) станков; проверки качества деталей в процессе обработки;
Уметь	определять режим резания по справочнику и паспорту станка; рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; оформлять техническую документацию; 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 наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; управлять группой станков с программным управлением; устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений; выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера; выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках; нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках; нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом, многолезцовыми головками; нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках; выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости; фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорезы, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;

	фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек; шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках; выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов; нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании; выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами; выполнять шлифование кругами из электрокорунда; применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях; выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору; выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях; выполнять наладку обслуживаемых станков; выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
Знать	основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; общие сведения о проектировании технологических процессов; принцип базирования; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; назначение и правила применения режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте; назначение условных знаков на панели управления станком; системы программного управления станками; способы возврата программоносителя к первому кадру; основные способы подготовки программы; код и правила чтения программы; порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков 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 регулировки; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;

	правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов; способы установки и выверки деталей; принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; правила заточки резцов и сверл; форму и расположение поверхностей; способы обработки цилиндрических, конических, фасонных и плоских торцовых поверхностей на токарных станках способы обработки отверстий на токарных, сверлильных и расточных станках; способы обработки плоских и фасонных поверхностей, уступов, пазов на фрезерных станках виды работ, выполняемые с применением делительных головок на фрезерных станках; виды и способы шлифования плоских, цилиндрических и профильных поверхностей на шлифовальных станках элементы и виды резьбы; способы нарезания резьбы; правила настройки и регулировки контрольно – измерительных инструментов и приборов; порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов; устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков различных типов; способы установки и выверки деталей; правила установки и закрепления режущего инструмента способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков. правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 726 час.

Из них:

1) на освоение МДК 06.01-
152 час.;

МДК 06.02 – 90час.;

МДК 06.03 – 82 час.;

2) учебная практика – 180
час.;

производственная практика – 216 час.

3) экзамен квалификационный – 6 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименование	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							Промежуточная аттестация
			Учебная нагрузка обучающихся, час.							
			Обязательная аудиторная				Практическая подготовка			
			Всего	В том числе			В том числе			
				Лекционных-теоретических занятий	Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	В рамках МДК	Практики		
							Учебная	Производственная		
ПК 4.1.1-ПК 4.1.4 ОК 1-9	МДК.06.01 Технология металлообработки на станках	152	152	78	68	-	68			6
ПК 4.2.1-ПК 4.2.3 ОК 1-9	МДК.06.02 Технология обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением	90	90	44	38	2	38			6
ПК 4.1.1-ПК 4.1.4 ОК 1-9	МДК.06.03 Программное управление металлообрабатывающими лазерными комплексами	82	82	34	42		42			6
ПК 4.1.1-ПК 4.1.4 ОК 1-9	Учебная практика	180						180		-
	Производственная практика	216							216	-
	Экзамен квалификационный	6								6
	Всего:	726	324	156	148	2	148	180	216	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.06.01 «Технология металлообработки на металлорежущих станках»		152	
Раздел 1. «Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления и проверка качества деталей»		48	
Тема 1. Определять и рассчитывать режимы резания по формулам, по справочнику и паспорту станка, при разных видах обработки	Содержание	8	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.1
	1. Понятия и определения. Основы теории резания	2/2	
	2. Система обозначения инструмента по ISO: выбор пластин и державок	2/4	
	3. Наружная и внутренняя обработка	2/6	
	4. Расчет режимов резания с применением каталогов, справочников	2/8	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.1
	Лабораторные работы	12	
	1. По каталогам и справочникам определять режимы резания.	6/14	
Тема 2. Выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением	2. Составить маршрутно-технологическую карту. Определить инструменты. Определять по заданному чертежу (деталям) материал и вид заготовки.	6/20	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.1
	Содержание учебного материала	8	
	1. Классификация систем управления станками. Ознакомление с инструкциями по технике безопасности. Нормативная документация (паспорт станка, инструкция по эксплуатации станка, инструкция по эксплуатации ЧПУ.)	4/24	
	2. Оси координат и структура движения станков с ЧПУ	4/26	
	3. Методы подготовки управляющей программы. Инструкция по программированию. Отладка и корректировка управляющих программ	4/28	
	4. Методика наладки станка с ПУ.	4/30	
	Лабораторная работа	20	
	1. Выполнение наладки токарного станка с ЧПУ.	4/34 4/38	
	2. Выполнение наладки фрезерного станка с ЧПУ.	6/44 6/50	
Учебная практика: <i>Виды работ:</i> Рассчитывать режимы резания по формулам, справочникам и паспорту станка Составить управляющую программу		42	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.1

Редактировать управляющую программу Ввести и вывести управляющие программы и плановые программы для составления управляющих программ Возобновить обработку детали по программе после останова и ее сброса Протестировать программу обработки на дисплее Выполнить коррекцию инструмента			
Производственная практика: <i>Виды работ:</i> 1. Обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); 2. Токарная обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; 3. Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей; 4. Обработка наружных и внутренних контуров на трех-координатных токарных станках сложнопостроенных деталей; 5. Обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; 6. Проверка качества обработки поверхности деталей; 7. Вырубка прямоугольных и круглых окон в трубах		52	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.1
Раздел 2. «Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы»		38	
Тема 1. Принцип базирования	Содержание	2	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2
	1. Правило единства баз. Правило выбора черновой и чистовой базы	4/54	
	Лабораторные работы	4	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2
	1. Выбор установочных баз согласно требованиям чертежа. Графическое изображение установочных баз в операционной карте.	4/56	
Тема 2 Способы установки приспособлений и инструмента в инструментальные блоки	Содержание	6	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2
	1. Выбор режущего инструмента в соответствии с чертежом	4/60	
	2. Способы установки и закрепления технологической оснастки на станке	4/64	
	3. Правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов.	4/68	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2
	Лабораторные работы	10	
	1. Устанавливать, закреплять и определять величину коррекции режущих инструментов в блоках и державках.	4/72	
	2. Устанавливать технологическую оснастку на станке.	6/78	
Тема 3 Установка и закрепление заготовок на станках с ПУ	Содержание	4	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2
	1. Методика установления смещения нулевой точки	4/82	
	2. Способы установки и закрепления заготовок на станке с ПУ и проверка на точность контрольно – измерительным инструментом.	4/86	

	Лабораторные работы	6	
	1. Установить заготовку и определить смещение нулевой точки.	6/92	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2
Тема 4. Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов для выверки инструментов и заготовок	Содержание	2	
	1.Паспорт и инструкция на измерительную систему (Tool Master). Методика замера коррекции инструмента и смещения нулевой точки детали с использованием измерительных систем.	4/96	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2, ПК4.1.4
	Лабораторная работа	4	
	1. Произвести настройку коррекции инструмента и смещения нулевой точки детали с помощью измерительных средств.	4/100	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2, ПК4.1.4
Учебная практика: <i>Виды работ</i> Определить степень работоспособности приспособления, режущего и контрольно – измерительного инструмента методом визуального осмотра, проверить на точность, определить геометрические параметры резца Подобрать режущий инструмент Подобрать блоки, державки и другие приспособления для закрепления режущего инструмента Установить инструменты в револьверную головку, его регистрировать Выполнить визуальный осмотр станка Установить и закрепить технологическую оснастку на станке Установить и закрепить заготовку Настраивать контрольно- измерительный инструмент для выверки заготовок.		42	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2, ПК4.1.4
Производственная практика: <i>Виды работ:</i> 1.Выполнить подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы; 2Провести техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов) 3.Выполнить фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках. 4.Выполнить Фрезерование кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления. 5.Фрезерование фасонного контура. 6. Выполнить проверку качества обработки поверхности деталей;		32	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.2, ПК4.1.4
Раздел 3. «Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)»		24	
Тема 1 Устройство, принцип	Содержание	6	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3

работы обслуживаемых станков с ПУ	1. Конструктивные особенности и правила управления оборудования с ПУ	4/104	
	2. Правила проверки на точность обслуживаемых станков с ПУ	4/108	
	3. Назначение показаний цифровых табло и сигнальных ламп при обслуживании станков с ПУ. Причины возникновения неисправностей станков с ПУ и способы их обнаружения и предупреждения.	4/112	
	Лабораторные работы	8	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3
	Произвести проверку станка на наличие люфта следящих систем по осям.	4/116	
	Произвести проверку шпинделя на биение и конусность.	4/120	
Тема 2. Системы программного управления и их эксплуатация	Содержание учебного материала	4	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3
	1. Нормативная документация (паспорт станка, инструкция по эксплуатации станка, инструкция по эксплуатации ЧПУ).	4/124	
	2. Основные неисправности систем ЧПУ и способы их устранения	4/128	
	Лабораторные работы	6	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3
	1. Выполнить основные способы подготовки программы. Коды и правила чтения программы.	6/134	
	2. Установить порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления.	6/140	
		6/146	
Учебная практика: Виды работ: 1. Управлять работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ 2. Устанавливать смещение нулевой точки 3. Устанавливать программноносители с оперативным программным управлением 4. Задавать подготовительные и вспомогательные функции 5. Устанавливать корректоры 6. Устанавливать ручной режим с главного пульта и с помощью импульсной ручки 7. Устанавливать автоматический режим: выбор управляющих и плановых программ, их запуск, останов и сброс 8. Определять вылет инструмента вручную и автоматически 9. Заменять инструментальные блоки 10. Отслеживать процесс механической обработки по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп		42	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3
Производственная практика:		32	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3

Виды работ: 1. Растачивание сверление, цекование, зенкование, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих; 2. Вырубка прямоугольных и круглых окон в трубах; 3. Сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок различных контуров (незамкнутого или кольцевого контура) 4. Обработка с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработка на карусельных станках, 5. Обработка на расточных станках; 6. Проверка качества обработки поверхности деталей.			
Экзамен		6/152	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3
МДК.04.02.«Технология обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением»		90	
Раздел 4. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках и проверять качество обработки деталей.			
Тема 1. Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте станочника	Содержание учебного материала	2	
	1. <i>Основные положения по охране труда.</i> Физиолого-гигиенические основы труда. Основные положения Законодательства по охране труда. <i>Правила безопасности на территории предприятия и в механических цехах</i> Требования безопасности в механических цехах предприятия. Требования безопасности на рабочем месте станочника. Электробезопасность на рабочем месте станочника. Пожарная безопасность на рабочем месте станочника. Производственный травматизм. Доврачебная помощь при несчастных случаях. Инструктаж. Виды инструктажей.	2/2	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1
Тема 2. Работы, выполняемые на токарных станках	Содержание учебного материала	12	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	1. Токарные станки (назначение, устройство) Основные узлы, принцип действия. Условные обозначения кинематической схемы. Приспособления для крепления заготовок и инструментов. Режущие инструменты (назначение, устройство)	2/4	
	2. <i>Технология обработки цилиндрических поверхностей и подрезания торцов.</i> Требования, предъявляемые к цилиндрическим и торцовым поверхностям. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Методы обеспечения требований точности и шероховатости. Способы контроля наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.	2/6	
	3. <i>Технология обработки отверстий.</i> Типы и назначение отверстий. Форма отверстий. Требования, предъявляемые к отверстиям. Методы обеспечения требований точности и шероховатости отверстий по чертежу. Сверление глухих и сквозных отверстий. Рассверливание. Зенкерование. Растачивание. Развертывание. Способы контроля отверстий.	2/8	
	4. <i>Технология обработки конических поверхностей.</i> Элементы конических поверхностей. Способы обработки наружных конических поверхностей. Способы обработки внутренних конических поверхностей. Достоинства и недостатки, условия применения каждого способа.	2/10	

	Способы контроля наружных и внутренних конических поверхностей		ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	5. <i>Технология нарезания наружной резьбы.</i> Типы и назначение резьбовых поверхностей. Нарезание наружной крепежной резьбы плашкой. Нарезание резьбы резцом. Способы контроля наружных резьбовых поверхностей.	2/12	
	<i>Технология нарезания внутренней резьбы.</i> Нарезание резьбы метчиком. Нарезание резьбы резцом. Способы контроля внутренних резьбовых поверхностей.	2/14	
	Практическая работа	18	
	1. Чтение кинематической схемы коробки скоростей станка 16К20	2/16	
	2. Решение задач на геометрию резцов.	2/18	
	3. Решение задач на режимы резания.	2/20	
	4. Составление технологических карт на деталь типа «Вал»	2/22	
	5. Составление технологических карт на деталь типа «Втулка».	2/24	
	6. Составление технологических карт на деталь типа «Втулка, Вал».	2/26	
	7. Составление технологических карт на деталь типа «Фланец».	2/28	
	8. Составление технологических карт на деталь типа «Вал-шестерня».	2/30	
	9. Составление технологических карт на деталь типа «Ручка».	2/32	
Тема 3. Работы, выполняемые на фрезерных станках	Содержание учебного материала	8	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	1. Фрезерные станки (назначение, устройство). Приспособления для крепления заготовок и инструментов. Режущие инструменты.	2/34	
	2. <i>Технология обработки плоских поверхностей.</i> Требования, предъявляемые к плоским поверхностям. Способы фрезерования плоских поверхностей. Методы обеспечения требований точности и шероховатости. Встречное и попутное фрезерование. Способы контроля плоских поверхностей.	2/36	
	3. <i>Технология обработки пазов, уступов и разрезания заготовок.</i> Типы и назначение пазов и уступов. Инструменты. Способы фрезерования прямоугольных и профильных пазов, канавок и уступов. Методы обеспечения требований по точности и шероховатости.	2/38	

	Отрезание заготовок и готовых деталей. Фрезерование пазов, уступов, канавок. Виды брака. Способы контроля.		
	4. <i>Технология фрезерования фасонных поверхностей.</i> Типы фасонных поверхностей. Способы фрезерования фасонных поверхностей. Виды и причины брака при фрезеровании фасонных поверхностей. Способы контроля.	2/40	
	Практическая работа	16	
	1. Чтение кинематической схемы коробки скоростей станка 6Р13	2/42	
	2. Выбор инструментов в зависимости от формы и материала заготовки и фрезы	2/44	
	3. Решение задач на режимы резания при торцевом фрезеровании.	2/46	
	4. Составление технологических карт на деталь типа «Корпус».	2/48	
	5. Решение задач на режимы резания при цилиндрическом фрезеровании.	2/50	
	6. Составление технологических карт на деталь типа «Вал».	2/52	
	7. Составление технологических карт на деталь типа «Вал многоступенчатый»	2/54	
	8. Составление технологических карт на деталь типа «Пробка»	2/56	
Тема 4 Сверлильные и расточные работы	Содержание учебного материала	6	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	1. Сверлильные станки (назначение, устройство). Приспособления для крепления заготовок и инструментов. Режущие инструменты	2/58	
	2. Технология обработки глухих и сквозных отверстий.	2/60	
	3. Рассверливание. Зенкерование. Растачивание. Развертывание. Центрирование	2/62	
	Практическая работа	10	
	1. Выбор приспособлений в зависимости от конфигурации детали.	2/64	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	2. Выбор режущих инструментов в зависимости от материала детали	2/66	
	3. Решение задач на режимы резания.	2/68	
	4. Составление технологических карт на деталь типа «Втулка».	2/70	
	5. Составление технологических карт на деталь типа «Фланец».	2/72	

Тема 5 Работы, выполняемые на шлифовальных станках	Содержание учебного материала	6	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	1. Шлифовальные станки (назначение, устройство).	2/74	
	2. Приспособления для крепления заготовок и инструментов. Режущие инструменты.	2/76	
	3. Технология шлифования плоскостей, фасонных поверхностей, отверстий	2/78	
	Практическая работа	10	
	4. Составление технологических карт на деталь типа «Корпус».	2/80	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.1, ПК4.2.3
	5. Составление технологических карт на деталь типа «Валик».	4/84	
	Экзамен	6/90	ОК.1-ОК.9, ПК4.1.3
Учебная практика: Виды работ: 1.Токарная обработка деталей: вал-шестерня, втулка, валик крана, крышка подшипника, гайка, шайба, кольцо и др. с точностью по 9-11 квалитету на наладочных станках 2. Фрезерная обработка деталей: звездочка, рейка зубчатая, вкладыши, буксы и инструментов: резцы, зенкера, фрезы по 9-11 квалитету точности на наладочных станках 3. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание цилиндрических и конических отверстий в деталях: кольца, штампы, вкладыши, шестерни, оси по 12-14 квалитету точности на наладочных станках 4. Нарезание наружной и внутренней резьбы на наладочных станках.		30	
Производственная практика: <i>Виды работ:</i> 1.Выполнение работ станочника по перечню цехов предприятия.		50	
Учебная практика: Виды работ: 1.Наладка и токарная обработка деталей с точностью по 9-11 квалитету 2.Наладка и фрезерная обработка деталей по 9-11 квалитету точности 3.Наладка и обработка отверстий по 12-14 квалитету точности 4. Обработка со сложной установкой на токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных станках деталей: корпус, эксцентрики, втулки переходные, вкладыши, балочки, подвески тяговые с точностью по 9-11 квалитету.		24	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.2
Производственная практика: <i>Виды работ:</i> 1.Выполнение работ станочника по перечню цехов предприятия. 2. Сборка, испытание и балансировка шлифовальных кругов.		50	ОК.1-ОК.9, ПК4.2.2
МДК.06.03 Программное управление металлообрабатывающими лазерными комплексами		82	

Раздел 1. Понятия о лазерах. Применение лазеров в промышленности		8	
Тема 1. Общие понятия о лазерах. Применение лазеров.	Содержание:	4	
	1. Сущность образования лазерного луча. Виды лазеров. Твердотельные лазеры. Газовые лазеры. Применение лазеров в промышленности. Преимущества лазерной обработки материалов.	2/2	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Лазерная резка и маркировка. Сущность процесса, преимущества. Лазерная сварка и термообработка. Сущность процесса, преимущества. Технологические характеристики и параметры лазерного излучения.	2/4	
	Практические занятия	4	
	1. Сравнить технологические характеристики и параметры газового и твердотельного лазера	2/6	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Провести сравнительные характеристики параметров лазеров.	2/8	
Раздел 2. Оборудование лазерных комплексов.		10	
Тема 1. Общее устройство лазерных комплексов.	Содержание:	6	
	1. Классификация комплексов по виду выполняемых работ. Технические характеристики станка. Вспомогательные системы комплексов. (вентиляция, охлаждение)	2/10	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Лазерная головка. Лучепровод. Система зеркал. Приемные столы, вращатели и другое доп. оборудование.	2/12	
	3. Система перемещения лазерной головки. Приводы. Обслуживание и наладка лазерного оборудования.	2/14	
	Практические занятия	4	
	1. Сборка и разборка основных узлов	2/16	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Замена расходных материалов на станке	2/18	
Раздел 3. Общие понятия о лазерных комплексах		12	
Тема 1. Лазерный комплекс Trumpf 3030.	Содержание:	4	
	1. Особенности устройства и конструкции комплекса. Режущая и сварочная головка. Технологические характеристики и возможности комплекса.	2/20	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Управление лазером. Стойка управления. Пульт управления.	2/22	

	Интерфейс стойки управления. Клавиши, переключатели. Базирование детали на лазерном комплексе. Подбор оснастки.		
	Практические занятия	8	
	1. Техническое обслуживание и наладка лазерного комплекса. Наладочные работы на режущей и сварочной головке.	2/24	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Работа с таблицами на стойке управления. Выбор и запуск программы	2/26	
	3. Базирование детали на лазерном комплексе. установка заготовки на столе	2/28	
	4. Составление не сложной программы. Запуск программы резки металла	2/30	
Раздел 4. Общие понятия о лазерном комплексе на базе промышленного робота.		24	
Тема 1. Лазерные комплексы на базе промышленных роботов.	Содержание:	6	
	1.Основные сведения о роботах. Технические характеристики механических блоков робота KUKA.	2/32	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2.Устройство роботизированного сварочного комплекса. Виды и назначение технологической оснастки.	2/34	
	3.Управление промышленными роботами. Пульт управления.	2/36	
	Практические занятия	18	
	1. Интерфейс пульта управления. Клавиши, переключатели.	2/38	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Настройка программы. Виды перемещения, скорость.	2/40	
	3. Порядок составления УП для робота. Редактирование программ.	2/42	
	4. Подготовка робота и установка деталей. Установка параметров и режимов с пульта управления	2/44	
	5. Движение робота по осям с ПУ. Установка данных для работы.	2/46	
	6. Составление простой УП для движения робота. Редактирование управляющей программы(УП).	2/48	
	7. Составление программы для сварки по заданной траектории с пульта Управления.	2/50	

	8. Составление программы для сварки по заданной детали.	2/52	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	9. Составление программы для резки по чертежу с пульта управления	2/54	
Раздел 5. Симуляция лазерной резки и сварки в программе СПРУТКАМ		14	
Тема 1. Разработка управляющих программ в системе СПРУТКАМ.	Содержание:	6	
	1. Общие сведения о программе. Основное меню, панели управления. Окна системных установок. Применяемые файлы для обмена данными.	2/56	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Создание технологии обработки. Типы технологических операций. Настройка технологических операций. Моделирование обработки.	2/58	
	3. Технология лазерной резки плоских деталей на роботе	2/60	
	Практические занятия	8	
	1. Разработка технологии лазерной резки плоских деталей по чертежу.	2/62	
	2. Разработка технологии резки объемных деталей для робота.	2/64	
	3. Разработка технологии резки деталей для лазерного комплекса	2/66	
	4. Разработка технологии резки деталей на лазерном комплексе.	2/68	
Раздел 6. Лазерная резка и маркировка на настольных лазерных станках.		10	
Тема 1. Оборудование и технология лазерной резки и маркировки.	Содержание:	4	
	1. Сущность обработки материалов на станке ТРОТЕК и Минимаркер. Основные узлы и характеристики станка.	2/70	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Основное меню и панель управления. Подготовка файла к резке. Сущность процесса маркировки и гравировки на металле. Основные узлы и характеристики станка.	2/72	
	Практические занятия	6	
	1. Создание модели и резка фанеры на станке.	2/74	ПК1.3-ПК1.5, ОК1.-ОК9.
	2. Создание модели и резка пластика на станке.	4/78	
	3. Создание модели и маркировка на металле.	4/82	
Всего		726	

Из них:		
Учебная практика	180	
Производственная практика	216	
Аудиторные занятия		
в том числе:		
теоретическое обучение	156	
лабораторные работы	-	
практические занятия	148	
курсовая работа (проект)		
контрольная работа		
самостоятельная работа	2	
консультации		
промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: технических измерений; материаловедения; электротехники; технической графики; безопасности жизнедеятельности; технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах; мастерских металлообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебная мебель, аудиторная маркерная доска.

Средства обучения (в т.ч. технические): персональный компьютер, мультимедийный проектор, комплект учебных плакатов, мультимедийные презентации уроков, дидактический материал, модели механизмов и передач (комплект), модель токарного резца в масштабе 5:1, комплект токарных резцов, комплект режущих инструментов для обработки отверстий, комплект фрез, комплект контрольно-измерительных инструментов, комплект образцов деталей, методические пособия для учителя, печатные пособия (таблицы, плакаты, раздаточные дидактические материалы).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Основное оборудование (металлорежущие станки): станки с программным управлением, учебная панель (симулятор стойки фрезерного станка с ПУ), учебная панель (симулятор стойки токарного станка с ПУ), токарно-винторезные станки, горизонтально-фрезерный станок, вертикально-фрезерный станок, универсально-фрезерный станок, шлице-фрезерный станок, радиально-сверлильный станок, плоско-шлифовальный станок, горизонтально-расточной станок, универсально-заточной станок, заточной станок, настольно-сверлильный станок.

Приспособления: кулачки, патроны зажимные, центр, цанга круглая, комплект державок, делительные головки.

Вспомогательное оборудование: верстак слесарный с тисками, инструментальный шкаф, тумбочка приставная для оснастки, стеллаж для заготовок, ростовые подставки (трапы).

Инструмент для ухода за станком и рабочим местом: щётка-смётка, крючок, маслёнка, совок.

Защитные средства: спецодежда, очки.

Металлопрокат различного профиля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные источники

Основные источники:

1. Данилевский В.В. «Технология машиностроения» 1984 г.
2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. Образования/ М.А. Босинзон; под ред. Б.И. Черпакова. – М.; Издательский центр «Академия», 2006.-192 с.
3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. Пособие для нач. проф. Образования/ В.Н. 3.Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов; под ред. В.Н. Заплатина. – М.; Издательский центр «Академия», 2007.- 224с.
4. Материаловедение (металлообработка) : раб. тетрадь : учеб. пособие для нач. проф. образования / Е.Н.Соколова. — М. : Издательский центр. «Академия», 2007.
5. Гельфгат Ю.Н. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения. - М.: Высшая школа, 1986.
6. Данилевский В.В., Гельфгат Ю.Н., Лабораторные работы и практические задания по технологии машиностроения. - М.: Высшая школа, 1988.
7. Добрыдnev И.С. Курсовое проектирование по предмету «Технология машиностроения» - М.: Машиностроение, 1985.
8. Клепиков В.В «Технология машиностроения» – М.: Высшая школа, 2004.
9. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. – М.: Высшая школа, 2001.
10. Силантьева Н.Л., Малиновский В.Р. Техническое нормирование труда в

машиностроении. - М.: Машиностроение, 1990.

11. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. / под ред.С.Н. Корчака. - М.: Машиностроение, 1988.

3.2.2. Дополнительные источники

1.Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие/ Татьяна Ануфриевна Багдасарова. – М. ; Издательский центр «Академия», 2007. – 80с.

2.Вереина Л.И. Справочник токаря: Учеб.пособие для нач.проф.образования/ Людмила Ивановна Веренина. - М.; Издательский центр «Академия», 2004. – 448с.

3.Вереина Л.И. Фрезеровщик: Технология обработки: учеб.пособие/ Л.И. 4.Вереина.- М.: Издательский центр «Академия»,2007.- 64с.

5.Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учеб. Пособие для нач. проф. Образования/ Альбертина Григорьевна Холодкова. – М.; Издательский центр «Академия», 2005.- 224с.

6.Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. Учебник для нач. проф. образования./ Б. И Б.С. Покровский. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.-64с.

7.Балабанов А.Н. Краткий справочник технолога – машиностроителя – М: Издательство стандартов, 1992 – 464с.

8.Единая система технологической документации (ЕСТД). (ГОСТ 3.1001-81...3.1120-83). Издание официальное. Издательство стандартов. М. 1983.

9.Краткий справочник металлиста / Под ред. П.Н. Орлова и Е.А. Скороходова, Изд. 3-е. М.: Машиностроение, 1986.

10.Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках с ЧПУ ЦБПНТ при НИИ Труда. 2-е издание; М.: Машиностроение, 1980.

11.Общемашиностроительные нормы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительного для технического нормирования станочных работ”. ЦБПНТ при НИИ труда, М.: Машиностроение, 1974.

12.Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 1 и 2. ЦБПНТ при НИИ Труда. 2-е издание; М.: Машиностроение, 1974.

12.Справочник металлиста (под редакцией А.Н. Маслова т.4, 1979 г. 715с.).

13.Справочник технолога – машиностроителя в 2-х т.(под редакцией А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова – 4-е изд., перераб – М: Машиностроение, 1985.

14.Режимы резания металлов. Справочник под редакцией Ю.В. Барановского М: Машиностроение 1972г., 406с.

15.Справочник технолога – машиностроителя в 2-х т. (под редакцией А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова – 5-е изд., перераб – М: Машиностроение, 2006.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по освоению разделов МДК проводятся в учебном кабинете, лабораторные и практические работы выполняются в соответствующих лабораториях. Производственная практика проводится концентрировано на предприятиях города (региона).

Освоению данного модуля предшествует изучение следующих дисциплин: математика, информатика, инженерная графика, материаловедение, технологическое оборудование, технология машиностроения, технологическая оснастка, охрана труда, допуски и технические измерения.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Выполнение работ по профессии 18809 «Станочник широкого профиля»» и специальности «Технология машиностроения».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство

практикой: Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов специальности «Технология машиностроения», а также общепрофессиональных дисциплин «Технологическое оборудование»; «Технология машиностроения»; «Технологическая оснастка»; «Программирование для автоматизированного оборудования».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	-Вводить программу обработки детали в память станка с носителей -Выполнять операции при работе со шпинделем в ручном режиме, выходить в ручной режим во время автоматической обработки детали без сброса программы -Выполнять операции в режиме MDI (по кадровый режим): перемещение осей, задание вращения, останов -Выполнять наладку станка на обработку деталей. Функция HELP (помощь). Читать условную сигнализацию: об ошибках и сбоях в разных режимах -Сопоставлять по результатам обработки пробную деталь с заданным эталоном. Корректировать режущий инструмент по результатам обработки пробной детали -Определять степень работоспособности приспособления, режущего и контрольно-измерительного инструмента -Подбирать режущий инструмент, устанавливать инструменты в револьверную головку, его регистрировать -Составлять и редактировать управляющие программы. Вводить и выводить управляющие программы и плановые программы в память станка с носителей -Сопоставлять по результатам обработки пробную деталь с заданным эталоном. Определять возможную причину отклонения размеров. -Возобновлять обработку программы после останова и её сброса, тестировать программы обработки на дисплее-	Экспертная оценка за действием - ввода программ обработки деталей: Определять по чертежу материал и вид заготовки; Составить маршрутно-технологическую карту; По справочникам определять режимы резания Экспертная оценка за действием выполнения операций в ручном режиме и в режиме MDI Экспертная оценка за действием - выполнения наладки станка
ПК 4.1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	-Выполнять подналадку отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов станка в процессе работы - Выявлять и устранять недостатки оборудования текущего характера	Экспертная оценка за действием- выполнения подналадки механизмов станка: Выполнять замену блоков с инструментом; Выполнять установку инструмента; Устанавливать, закреплять и определять величину коррекции режущих инструментов в блоках и державках; Устанавливать технологическую оснастку на
ПК4.1.3.Осуществлять техническое обслуживание станков с ПУ и манипуляторов (роботов)	-Производить ежедневное, еженедельное и т.д. техническое обслуживание станка входящие в обязанности оператора	

ПК 4.1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей	-Измерять контролируемые параметры детали на соответствие их техническим условиям различным контрольно-измерительным инструментом -Читать показания с дисплея специально измерительного прибора (контролёра) -Выполнять контроль изделий согласно рабочим чертежам и техническим условиям -Выполняет обработку детали на токарном станке в соответствии с технологической документацией (технологический процесс) и требованиями ТБ в условиях конкретного производства	станке Экспертная оценка за действием-выполнения технического обслуживания станков с ПУ: Выполнять проверку станка на наличие люфта следящих систем по осям; Произвести проверку шпинделя на биение и конусность. Экспертная оценка за действием-контроля качества деталей: Произвести настройку коррекции инструмента и смещения нулевой точки детали с помощью измерительных средств. Промежуточная аттестация в форме экзамена
	-Выполняет обработку детали на токарном и фрезерном станке в соответствии с технологической документацией (технологический процесс) и требованиями ТБ в условиях конкретного производства	Экспертная оценка за действием - выполнения обработки деталей на разных станках и сравнение с требованиями техпроцесса.: Разработка технологического процесса токарной и фрезерной , сверлильной обработки деталей
	-Выполняет обработку детали на шлифовальном станке в соответствии с технологической документацией (технологический процесс) и требованиями ТБ в условиях конкретного производства	Экспертная оценка за действием - выполнения обработки деталей на разных станках и сравнение с требованиями техпроцесса.: Разработка технологического процесса шлифовальной обработки деталей
	-Выполняет обработку детали на копировальном станке в соответствии с технологической документацией (технологический процесс) и требованиями ТБ в условиях конкретного производства	Экспертная оценка за действием - выполнения обработки деталей на разных станках и сравнение с требованиями техпроцесса.: Разработка технологического процесса копировальной обработки деталей
ПК 4.2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков	-Выбирает и устанавливает приспособления в соответствии с технологической документацией (технологический процесс, карта наладок) и требованиями ТБ на рабочем месте в условиях конкретного производства	Экспертная оценка за действием – выполнения наладки станков: Установка различных приспособлений
	-Выбирает и устанавливает режущий инструмент в соответствии с технологической документацией (технологический процесс, карта наладок) и требованиями ТБ в условиях конкретного производства	Экспертная оценка за действием – выполнения наладки станков: Установка режущего инструмента
	-Устанавливает заготовку в приспособлении в соответствии с техдокументацией и требованиями ТБ в условиях конкретного производства	Экспертная оценка за действием – выполнения наладки станков: Установка и закрепление заготовки;
	-Выбирает и устанавливает режимы резания на станке	Экспертная оценка за действием – выполнения наладки станков: Выбор и настройка режимов резания
ПК 4.2.3. Проверять качество обработки деталей.	-Выполняет измерение элементов детали контрольно-измерительными инструментами в соответствии с технологической документацией (технологический процесс) и	Экспертная оценка за действием – выполнения контроля деталей Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

	требованиями ТБ в условиях конкретного производства	Итоговая аттестация в форме экзамена
	-Сравнивает полученные значения с требованиями чертежа	
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; Самооценка эффективности и качества выполнения работ; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации
ОК3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Принятие оптимального решения нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	Наблюдение за организацией деятельности в нестандартной ситуации
ОК4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществление эффективного поиска необходимой информации; умение пользоваться нормативно-справочной литературой, использование различных источников, включая электронные	Наблюдение за организацией работы с информацией, за соблюдением технологии изготовления продукта, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Осуществление эффективного поиска необходимой информации с помощью интернета; - представление информации в электронной форме.	
ОК6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение работать самостоятельно, организовывать самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Портфолио, экспертные оценки, журналы обучающихся
ОК9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Проводить анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин.	