Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Зам. генерального директора по техническому развитию АО "ИРЗ"	Начальник отдела подготовки кадров ИАЗ - филиал ПАО "Корпорация "Иркут"	Директор ГБПОУИО «ИАТ»
_____/Максименко Д.В./ (подпись)	_____/Русяев М.Ю./ (подпись)	_____/Якубовский А.Н. «31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

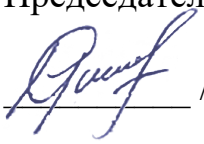
профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Иркутск, 2021

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП, ОСПУ протокол
№15 от 25.05.2021 г.

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением; учебного плана профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением; с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса» в составе примерной основной образовательной программы, разработанной ГАПОУ ПК №8 им. И.Ф.Павлова, зарегистрированной в государственном реестре ПООП под номером: 15.01.32-170404 от 04.04.2017.; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК ТМ, ТМП, ОСПУ №13 от 24.03.2021 г.).

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением в части освоения основного вида деятельности: Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

В результате освоения дисциплины обучающийся	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица

должен		
Знать	1.1	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
	1.2	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;
	1.3	наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	1.4	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
	1.5	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;
	1.6	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;
	1.7	основные направления автоматизации производственных процессов;
	1.8	системы программного управления станками;
	1.9	основные способы подготовки программы;
	1.10	организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
	1.11	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.
	1.12	методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием щупа станка и координатно-измерительной машины (КИМ)
Уметь	2.1	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;
	2.2	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

	2.3	определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
	2.4	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
	2.5	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;
	2.6	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.
	2.7	проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)
	2.8	настраивать вылет и диаметр режущего инструмента внутри станка с использованием устройства измерения инструмента
Иметь практический опыт	3.1	в выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;
	3.2	в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;
	3.3	в переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;
	3.4	в обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.

1.3. Формируемые общие компетенции:

1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:
Всего часов - 584

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Индекс	Наименование МДК(разделов), практик	Объем профессионального модуля, час	Объем профессионального модуля, час						
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
				Всего часов	Теоретические занятия	Лабораторные работы и практические занятия	Курсовая работа, курсовой проект	консультации	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.1, ОК.10, ОК.11, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ПК.3.1,ПК.3.2,ПК.3.3,ПК.3.4	МДК.03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	140	138	46	84	0	2	6	2

ОК.1, ОК.10, ОК.2, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ПК.3.1 ,ПК.3. 2,ПК.3 .3,ПК. 3.4	УП.03	Учебная практика	288	288		288		-	-	
ОК.1, ОК.10, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.01 -04	ПП.03	Производственная практика	144	144		144		-	-	
Экзамен по профессиональному модулю			12					6	6	
Всего:			584	570	46	516	0	8	12	2

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий	Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса**				
МДК.03.01	**Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса**	**132**			
Подраздел 1.1	**Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа**	**36**			
Тема 1.1.1	**Охрана труда**	**4**			
Занятие 1.1.1.1 теория	Подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.	1	1.1	ОК.2, ОК.8, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.2 теория	Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.	1	1.1	ОК.1, ОК.8, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.3 теория	Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.	1	1.1	ОК.1, ОК.8, ПК.3.1	
Занятие 1.1.1.4	Профилактика профессиональных заболеваний и производственного	1	1.1	ОК.1, ОК.8,	

теория	травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.			ПК.3.1	
Тема 1.1.2	**Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы**	**1**			
Занятие 1.1.2.1 теория	Назначение и устройство станков с ЧПУ токарной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1	1.1, 1.2, 1.7	ОК.1, ОК.5, ПК.3.1	
Тема 1.1.3	**Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы**	**1**			
Занятие 1.1.3.1 теория	Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1	1.1, 1.2, 1.7	ОК.1, ОК.10, ПК.3.1	1.1
Тема 1.1.4	**Шлифовальные станки с ЧПУ**	**3**			
Занятие 1.1.4.1 теория	Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	1	1.1, 1.2, 1.7	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.4.2 практическое занятие	Отработка навыков управления и обеспечения безопасности движения органов станка на обучающей стойке EMCO.	2	1.2, 2.1	ОК.3, ПК.3.1	1.2
Тема 1.1.5	**Транспортные и грузовые средства**	**1**			
Занятие 1.1.5.1 теория	Правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств.	1	1.1, 1.5	ОК.1, ОК.3, ПК.3.1	
Тема 1.1.6	**Устройства для замены деталей и режущих инструментов на станках с ЧПУ**	**5**			
Занятие 1.1.6.1 теория	Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. Магазины режущих инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов.	1	1.1, 1.2, 1.7	ОК.1, ОК.10, ПК.3.2	
Занятие 1.1.6.2 практическое занятие	Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов.	2	2.1	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2	

Занятие 1.1.6.3 практическое занятие	Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов.	2	2.1	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2	
Тема 1.1.7	**Устройства для транспортирования стружки**	**3**			
Занятие 1.1.7.1 теория	Устройства для транспортирования стружки из рабочей зоны станков и обрабатывающих центров с ЧПУ.	1	1.1	ОК.1, ОК.10, ПК.3.1	
Занятие 1.1.7.2 практическое занятие	Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки.	2	2.1	ПК.3.1	1.5, 1.7, 2.1
Тема 1.1.8	**Управление станками с ЧПУ**	**3**			
Занятие 1.1.8.1 теория	Функциональные составляющие подсистемы ЧПУ. Функционирование системы ЧПУ. Электроприводы и датчики станков с ЧПУ.	1	1.1	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.8.2 практическое занятие	Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ.	2	2.1	ОК.11, ПК.3.1	
Тема 1.1.9	**Гидроприводы, механические узлы и смазочная система станков с ЧПУ**	**4**			
Занятие 1.1.9.1 теория	Гидравлические приводы, механические узлы станков. Неисправности. Смазочная система. Физические свойства масел в гидравлических системах станков с ЧПУ.	2	1.1, 1.2	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.9.2 практическое занятие	Отработка навыков работы с системами гидропривода и смазки станков.	2	2.1	ПК.3.1	
Тема 1.1.10	**Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ**	**3**			
Занятие 1.1.10.1 теория	Виды профилактических работ; опасные и вредные производственные факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ.	1	1.1	ОК.1, ПК.3.1	

Занятие 1.1.10.2 практическое занятие	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ.	2	2.1	ПК.3.1	
Тема 1.1.11	**Пульт управления станком с ЧПУ**	**3**			
Занятие 1.1.11.1 теория	Описание клавиатуры пульта управления. Описание экранного меню пульта управления.	1	1.1, 1.2, 1.8	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.11.2 практическое занятие	Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта.	2	2.1	ПК.3.1	1.8
Тема 1.1.12	**Программирование станка с ЧПУ**	**4**			
Занятие 1.1.12.1 теория	Системы координат станков и базовые точки. Размерная привязка инструмента.	2	1.3, 1.6, 1.9	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.1.12.2 практическое занятие	Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали.	2	2.1	ОК.1, ПК.3.1	1.3, 1.6, 1.9
Тема 1.1.13	**Самостоятельная работа обучающегося при изучении раздела 1**	**1**			
Занятие 1.1.13.1 Самостоятельная работа	Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок.	1	1.1	ОК.1, ПК.3.1	
Подраздел 1.2	**Осуществление наладки и обслуживание станков с ЧПУ**	**72**			
Тема 1.2.1	**Режущий инструмент**	**5**			
Занятие 1.2.1.1 теория	Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и инструмент. Резьбонарезной инструмент.	1	1.3	ОК.1, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.2 практическое занятие	Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания.	2	1.4, 2.2, 2.3, 2.8	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2	
Занятие 1.2.1.3	Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов	2	2.3	ОК.1, ОК.2,	

практическое занятие	резания.			ПК.3.2	
Тема 1.2.2	**Вспомогательный инструмент**	**1**			
Занятие 1.2.2.1 теория	Хвостовики инструмента для многооперационных станков. Цилиндрические хвостовики для токарных станков. Специальные конструкции хвостовиков инструмента.	1	1.3	ОК.1, ПК.3.2	
Тема 1.2.3	**Системы инструментальной оснастки**	**3**			
Занятие 1.2.3.1 теория	Конструкции базисных агрегатов. Устройства для крепления режущего инструмента.	1	1.3	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2	1.4, 2.2, 2.3, 2.8
Занятие 1.2.3.2 практическое занятие	Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке.	2	2.1, 2.2	ПК.3.2	
Тема 1.2.4	**Устройства для размерной настройки инструмента**	**6**			
Занятие 1.2.4.1 теория	Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках.	2	1.3, 1.11	ОК.1, ПК.3.2	
Занятие 1.2.4.2 практическое занятие	Настройка инструментов на размер на станке и вне станка.	2	2.1	ПК.3.1	
Занятие 1.2.4.3 практическое занятие	Настройка инструментов на размер на станке и вне станка.	2	2.1	ОК.1, ПК.3.1	
Тема 1.2.5	**Приспособления**	**4**			
Занятие 1.2.5.1 теория	Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ. Приспособления к станкам токарной группы. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы.	2	1.3	ОК.1, ПК.3.2	1.11
Занятие 1.2.5.2 практическое	Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы. Установка и выверка заготовок в	2	2.1, 2.2	ПК.3.1, ПК.3.2	

занятие	приспособлениях для станков сверлильно-фрезерно-расточной группы.				
Тема 1.2.6	**Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования**	**4**			
Занятие 1.2.6.1 теория	Общие понятия о наладке и настройке . Управление станками с ЧПУ. Координатные системы станка, программы и инструментов. Оценка новой управляющей программы. Корректирование управляющей программы. Техническая документация, поставляемая со станком.	2	1.1, 1.4, 1.6, 1.8, 1.9	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 1.2.6.2 теория	Общие сведения о гидравлических и смазочных системах в станках с ЧПУ и промышленных роботах. Рабочие жидкости гидросистем и смазочные материалы. Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам. Основное оборудование гидросистем. Основное оборудование смазочных систем. Наладка и ТО гидравлических и смазочных систем.	2	1.1, 1.2	ОК.1, ПК.3.1	
Тема 1.2.7	**Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования**	**32**			
Занятие 1.2.7.1 теория	Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания. Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания.	2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.11	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2	
Занятие 1.2.7.2 практическое занятие	Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	2	2.2, 2.3, 2.5	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.3 практическое занятие	Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	2	2.2, 2.3, 2.5	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.4	Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1,	

практическое занятие				ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.5 практическое занятие	Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.2, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	2.3, 2.5
Занятие 1.2.7.6 практическое занятие	Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.2, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.7 практическое занятие	Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.8 практическое занятие	Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.2, 2.5	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.9 практическое занятие	Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.10 практическое занятие	Настройка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа Корпус.	2	2.1, 2.2, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.11 практическое занятие	Настройка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа Корпус.	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.12 практическое занятие	Обработка деталь "Кронштейн" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.2, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.13 практическое занятие	Обработка деталь "Корпус" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.2, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	

Занятие 1.2.7.14 практическое занятие	Обработка деталь "Корпус" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.15 практическое занятие	Обработка деталь "Крышка" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.3, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Занятие 1.2.7.16 практическое занятие	Обработка деталь "Крышка" на фрезерном станке с ЧПУ.	2	2.1, 2.2, 2.5, 2.6	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	2.6
Тема 1.2.8	**Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ**	**6**			
Занятие 1.2.8.1 теория	Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ. Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента.	2	1.4, 1.11	ОК.1, ПК.3.3	
Занятие 1.2.8.2 практическое занятие	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ.	2	2.2	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3	
Занятие 1.2.8.3 практическое занятие	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ.	2	2.2	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Тема 1.2.9	**Типовые технологические процессы**	**10**			
Занятие 1.2.9.1 теория	Составление технологических процессов обработки деталей, изделий на металлорежущих станках с использованием оборудования с ЧПУ. Количество переходов при проектировании операций.	2	1.4, 1.5, 1.7, 1.10	ОК.1, ПК.3.3	
Занятие 1.2.9.2 практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	2.3, 2.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.3.3	

Занятие 1.2.9.3 практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	2.3, 2.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.3.3	1.10
Занятие 1.2.9.4 практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	2.3, 2.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.3.3	
Занятие 1.2.9.5 практическое занятие	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	2	2.3, 2.4, 2.6	ОК.1, ПК.3.4	2.4
Тема 1.2.10	**Самостоятельная работа по 2 разделу**	**1**			
Занятие 1.2.10.1 Самостоятельная работа	Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	1	1.1	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2	
Подраздел 1.3	**Проведения контроля качества и точности современными методами**	**26**			
Тема 1.3.1	**Использование для контроля щюпа станка**	**8**			
Занятие 1.3.1.1 теория	Методика применения станочного шупа для контроля деталей.	2	1.12	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.2 теория	Методика применения станочного шупа для контроля деталей.	2	1.12	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.1.3 практическое занятие	Контроль детали с применением станочного щупа.	2	2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.3.1.4 практическое занятие	Контроль детали с применением станочного щупа.	2	2.7	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	
Тема 1.3.2	**Использование координатно-измерительной машины**	**8**			
Занятие 1.3.2.1	Методика применения координатно-измерительной машины (КИМ)	1	1.12	ОК.1, ОК.2, ОК.9,	1.12, 2.7

теория	для контроля деталей.			ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.2 теория	Методика применения координатно-измерительной машины (КИМ) для контроля деталей.	1	1.12	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.3 теория	Методика применения координатно-измерительной машины (КИМ) для контроля деталей.	2	1.12	ОК.1, ПК.3.2	
Занятие 1.3.2.4 практическое занятие	Контроль детали с применением координатно-измерительной машины (КИМ).	2	2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	
Занятие 1.3.2.5 практическое занятие	Контроль детали с применением координатно-измерительной машины (КИМ).	2	2.7	ОК.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	
Тема 1.3.3	**Использование 3D сканеров**	**10**			
Занятие 1.3.3.1 теория	Методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием 3D сканера.	1	1.12	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.3.2	1.12, 2.7
Занятие 1.3.3.2 теория	Методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием 3D сканера.	1	1.12	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.3.3 теория	Методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием 3D сканера.	2	1.12	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.3.4 практическое занятие	Контроль детали с применением 3D сканера.	1	2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	1.12, 2.7
Занятие 1.3.3.5 практическое занятие	Контроль детали с применением 3D сканера.	1	2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.3.6 практическое занятие	Контроль детали с применением 3D сканера.	2	2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.3.2	
Занятие 1.3.3.7	Зачетное занятие	2	1.12, 2.7	ОК.1, ОК.9,	

консультация				ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО часов:	134			
УП.03	**Учебная практика**	288			
Тема 1.2.8	Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ	32			
Вид работ 1.2.8.1	Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий.	30	2.3, 2.4, 3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10, ПК.3.3	
Вид работ 1.2.8.2	Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий.	2	2.3, 2.4, 3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.3	2.3, 2.4
Тема 1.1.12	Программирование станка с ЧПУ	32			
Вид работ 1.1.12.1	Проверка и контроль готовых управляющих программ и их корректировка под имеющееся оборудование.	30	2.5, 3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10, ПК.3.3	
Вид работ 1.1.12.2	Проверка и контроль готовых управляющих программ и их корректировка под имеющееся оборудование.	2	2.5, 3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10, ПК.3.3	2.5, 3.3
Тема 1.2.7	Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	192			
Вид работ 1.2.7.1	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.	30	2.1, 2.6, 3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4	
Вид работ 1.2.7.2	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.	2	2.1, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1	2.1
Вид работ 1.2.7.3	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей,	30	2.1, 2.6, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5,	

	заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.			ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Вид работ 1.2.7.4	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.	2	2.1, 2.6, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.4	3.1
Вид работ 1.2.7.5	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.	30	2.1, 2.2, 3.1, 3.2	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.2	
Вид работ 1.2.7.6	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.	2	2.1, 2.2, 3.1, 3.2	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.2	2.2
Вид работ 1.2.7.7	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.	30	2.6, 3.1, 3.2, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Вид работ 1.2.7.8	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.	2	2.1, 2.6, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.4	3.2
Вид работ 1.2.7.9	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.	30	2.1, 2.2, 2.6, 3.1, 3.2, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.4	
Вид работ 1.2.7.10	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в	2	2.1, 3.1	ОК.1, ПК.3.1	2.1, 3.4

	соответствии с заданием и технической документацией.				
Вид работ 1.2.7.11	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.	30	2.1, 2.2, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.4	
Вид работ 1.2.7.12	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.	2	2.1, 2.2, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.1, ПК.3.4	2.6, 2.8
Тема 1.3.1	Использование для контроля щюпа станка	32			
Вид работ 1.3.1.1	Проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ).	30	2.7, 3.1, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.4	
Вид работ 1.3.1.2	Проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ).	2	2.7, 3.4	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10, ПК.3.4	2.7
ПП.03	**Производственная практика**	144			
Виды работ 1	Изучение необходимой документации и проведение необходимых мероприятий по подготовке станка и технологической оснастки к работе	10		ПК.01	
Содержание работы 1.1	Изучение вопросов охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.	4	3.1	ОК.1, ОК.3, ОК.7	
Содержание работы 1.2	В соответствии с алгоритмом обслуживания провести осмотр и запуск станка, установку необходимой оснастки.	6	3.1	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.8	
Виды работ 2	Выполнение работ по выбору необходимого инструмента, установке и выставлению координат инструментов	24		ПК.02	
Содержание работы 2.1	Режимы резания при станочной обработке металлов.	6	3.2	ОК.2, ОК.5, ОК.9, ОК.10	

Содержание работы 2.2	Использование контрольно-измерительных приборов и инструментов для разметки и контроля.	6	3.2	ОК.4, ОК.5, ОК.9, ОК.10	
Содержание работы 2.3	Оснастка и технология работ на станках токарной группы.	6	3.2	ОК.2, ОК.3, ОК.9	
Содержание работы 2.4	Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы.	6	3.2	ОК.1, ОК.4, ОК.7, ОК.9	
Виды работ 3	Разработка управляющих программ на изготовление деталей на станках с ЧПУ или корректировка готовых программ под конкретное изделие	36		ПК.03	
Содержание работы 3.1	Корректировка управляющих программ работы на токарном станке с ЧПУ по изготовлению деталей простых форм.	6	3.3	ОК.4, ОК.5, ОК.9, ОК.10	
Содержание работы 3.2	Корректировка управляющих программ работы на токарном станке с ЧПУ по изготовлению деталей простых форм.	12	3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.5, ОК.6, ОК.10	
Содержание работы 3.3	Изготовление изделия содержащего карманы, скосы, сопряжения используя фрезерный станок с ЧПУ, тиски.	12	3.3	ОК.1, ОК.4, ОК.5, ОК.9, ОК.10	
Содержание работы 3.4	Произвести расчеты режимов резания с использованием электронного калькулятора, каталога инструмента, справочной литературы или табличных данных на выбранный инструмент.	6	3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ОК.10	
Виды работ 4	Осуществление технологического процесса обработки простой детали в соответствии с технической документацией на оборудовании с ЧПУ	74		ПК.04	
Содержание работы 4.1	Выполнение практического задания по настройке и изготовлению токарной детали согласно технологического процесса и выданной программы на оборудование с ЧПУ.	37	3.4	ОК.1, ОК.9	
Содержание работы 4.2	Выполнение практического задания по настройке и изготовлению фрезерной детали согласно технологического процесса и выданной программы на оборудование с ЧПУ.	37	3.4	ОК.1, ОК.9	
	ВСЕГО часов:	432			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

МДК.03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.4.2	Отработка навыков управления и обеспечения безопасности движения органов станка на обучающей стойке EMCO.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, EMCO - 3DView for WinNC-Controls, EMCO - WinNC Sinumerik 810D/840D, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.6.2	Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный

		Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.6.3	Отработка навыков работы с магазином для режущих инструментов. Отработка навыков работы с устройством для автоматической смены инструментов.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.7.2	Отработка навыков работы с устройствами для транспортирования стружки.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.8.2	Отработка навыков работы с агрегатами и блоками систем с ЧПУ. Отработка навыков работы с электроприводами и датчиками станков с ЧПУ.	Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 3040 4asis 800W, Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 2030 200W, Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.9.2	Отработка навыков работы с системами гидропривода и	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный

	смазки станков.	фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.10.2	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию станков с ЧПУ.	Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 3040 4asis 800W, Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 2030 200W, Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.11.2	Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта.	Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 3040 4asis 800W, Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 2030 200W, Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.1.12.2	Выполнение расчёта координат	Персональный компьютер,

	опорных точек контура детали.	Microsoft Windows 10, EMCO - 3DView for WinNC-Controls, EMCO - WinNC Sinumerik 810D/840D, КОМПАС-3D, Интерактивная доска
1.2.1.2	Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, EMCO - 3DView for WinNC-Controls, EMCO - WinNC Sinumerik 810D/840D, КОМПАС-3D
1.2.1.3	Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов резания.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, EMCO - 3DView for WinNC-Controls, EMCO - WinNC Sinumerik 810D/840D, КОМПАС-3D, Интерактивная доска
1.2.3.2	Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.4.2	Настройка инструментов на размер на станке и вне станка.	Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 3040 4asis 800W, Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 2030 200W, Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.4.3	Настройка инструментов на размер на станке и вне станка.	Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 3040 4asis 800W,

		Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 2030 200W, Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.5.2	Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы. Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков сверлильно-фрезерно-расточной группы.	Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 3040 4asis 800W, Фрезерный станок с ЧПУ AMAN 2030 200W, Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом, Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.2	Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.3	Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19

1.2.7.4	Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.5	Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.6	Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.7	Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.8	Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.9	Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	Учебный настольный токарный станок EMCO CONCEPT TURN 105 с оснасткой и инструментом, Токарный станок с ЧПУ Красный Пролетарий 16А20 ФЗ В19
1.2.7.10	Настройка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа Корпус.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с

		оснасткой и инструментом
1.2.7.11	Настройка фрезерного станка с ЧПУ на обработку детали типа Корпус.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.7.13	Обработка деталь "Корпус" на фрезерном станке с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.7.14	Обработка деталь "Корпус" на фрезерном станке с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.7.15	Обработка деталь "Крышка" на фрезерном станке с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.7.16	Обработка деталь "Крышка" на фрезерном станке с ЧПУ.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V, Учебный фрезерный станок EMCO CONCEPT MILL 155-5000 с оснасткой и инструментом
1.2.8.2	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, КОМПАС-3D, Интерактивная доска
1.2.8.3	Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, КОМПАС-3D, Интерактивная доска
1.2.9.2	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС

	различных станках с ЧПУ.	РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.2.9.3	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.2.9.4	Разработка типовых технологических процессов обработки деталей на различных станках с ЧПУ.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, КОМПАС-3D, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
1.3.1.1	Методика применения станочного шупа для контроля деталей.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, EMCO - 3DView for WinNC-Controls, EMCO - WinNC Sinumerik 810D/840D, Интерактивная доска
1.3.1.3	Контроль детали с применением станочного щупа.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V
1.3.1.4	Контроль детали с применением станочного щупа.	Вертикальный обрабатывающий центр DMC 635 V
1.3.2.4	Контроль детали с применением координатно-измерительной машины (КИМ).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Autodesk Inventor Professional, DOBOT Magician
1.3.2.5	Контроль детали с применением координатно-измерительной машины (КИМ).	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Autodesk Inventor Professional, DOBOT Magician
1.3.3.4	Контроль детали с применением 3D сканера.	3Д сканер (3D-сканер RangeVision Neo), Персональный компьютер, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

1.3.3.5	Контроль детали с применением 3D сканера.	3Д сканер (3D-сканер RangeVision Neo), Персональный компьютер, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)
1.3.3.6	Контроль детали с применением 3D сканера.	3Д сканер (3D-сканер RangeVision Neo), Персональный компьютер, Комплект презентационного оборудования (Интерактивная доска TeachTouch)

УП.01 Учебная практика

Индекс вида работ	Наименование вида работ	Перечень оборудования
1.2.8.1	Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий.	
1.2.8.2	Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий.	
1.1.12.1	Проверка и контроль готовых управляющих программ и их корректировка под имеющееся оборудование.	
1.1.12.2	Проверка и контроль готовых управляющих программ и их корректировка под имеющееся оборудование.	
1.2.7.1	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.	
1.2.7.2	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.	
1.2.7.3	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.	
1.2.7.4	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.	
1.2.7.5	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.	
1.2.7.6	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.	
1.2.7.7	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.	
1.2.7.8	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.	
1.2.7.9	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.	
1.2.7.10	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.	
1.2.7.11	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.	
1.2.7.12	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.	
1.3.1.1	Проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ).	
1.3.1.2	Проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ).	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

МДК.03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Учебная практика и производственная практика проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения теоретического курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.03 обеспечивается педагогическими работниками, образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенции.

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, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по ПМ.03. Фонды оценочных средств содержит контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

МДК.03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос		
ПК.3.1	**Знать** правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.2.1
Текущий контроль № 2. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос		
ПК.3.1	**Знать** устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;	1.1.2.1, 1.1.3.1, 1.1.4.1
Текущий контроль № 3. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы		
ПК.3.1	**Знать** правила перемещения грузов и эксплуатации	1.1.5.1

	специальных транспортных и грузовых средств;	
ПК.3.1 ПК.3.2	**Знать** основные направления автоматизации производственных процессов;	1.1.2.1, 1.1.3.1, 1.1.4.1, 1.1.6.1
ПК.3.1 ПК.3.2	**Уметь** 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;	1.1.4.2, 1.1.6.2, 1.1.6.3
Текущий контроль № 4. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос		
ПК.3.1	**Знать** системы программного управления станками;	1.1.11.1
Текущий контроль № 5. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос		
ПК.3.1	**Знать** наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	1.1.12.1
ПК.3.1	**Знать** правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;	1.1.12.1
ПК.3.1	**Знать** основные способы подготовки программы;	1.1.12.1
Текущий контроль № 6. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы		
ПК.3.1 ПК.3.2	**Знать** правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	1.2.1.2
ПК.3.1 ПК.3.2	**Уметь** выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	1.2.1.2

ПК.3.1 ПК.3.2	**Уметь** определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	1.2.1.2, 1.2.1.3
ПК.3.1 ПК.3.2	**Уметь** настраивать вылет и диаметр режущего инструмента внутри станка с использованием устройства измерения инструмента	1.2.1.2
Текущий контроль № 7. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос		
ПК.3.2	**Знать** приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.	1.2.4.1
Текущий контроль № 8. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы		
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.4	**Уметь** определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4
ПК.3.1 ПК.3.4	**Уметь** определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;	1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4
Текущий контроль № 9. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы		
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.4	**Уметь** выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.	1.2.7.4, 1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.7, 1.2.7.9, 1.2.7.10, 1.2.7.11, 1.2.7.12, 1.2.7.13, 1.2.7.14, 1.2.7.15
Текущий контроль № 10. **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Опрос		
ПК.3.3	**Знать** организацию работ при многостаночном	1.2.9.1

	обслуживании станков с программным управлением;	
Текущий контроль № 11. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Опрос во время защиты практической работы		
ПК.3.3	**Уметь** составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	1.2.9.2, 1.2.9.3, 1.2.9.4
Текущий контроль № 12. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка в электронном виде		
ПК.3.2	**Знать** методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием щупа станка и координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.1.1, 1.3.1.2
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.1.3, 1.3.1.4
Текущий контроль № 13. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка в электронном виде		
ПК.3.2	**Знать** методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием щупа станка и координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.2.1, 1.3.2.2, 1.3.2.3
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.2.4, 1.3.2.5
Текущий контроль № 14. **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка в электронном виде		

ПК.3.2	**Знать** методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием щупа станка и координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.3.1, 1.3.3.2, 1.3.3.3
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)	

УП.01

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт)	Индекс вида работ
Текущий контроль № 1.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка в электронном виде		
ПК.3.3	**Уметь** определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	1.2.8.1
ПК.3.3	**Уметь** составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	1.2.8.1
Текущий контроль № 2.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка в электронном виде и контроль во время выполнения работы		
ПК.3.3	**Уметь** определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;	1.1.12.1
ПК.3.3	**Иметь практический опыт** в переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;	1.2.8.2, 1.1.12.1
Текущий контроль № 3.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания		

(Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка в электронном виде		
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** 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;	1.2.7.1
Текущий контроль № 4.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка и контроль во время выполнения работы		
ПК.3.1	**Иметь практический опыт** в выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;	1.2.7.2, 1.2.7.3
Текущий контроль № 5.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контроль в электронном виде		
ПК.3.2	**Уметь** выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	1.2.7.5
Текущий контроль № 6.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Проверка и контроль во время выполнения работы		
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.4	**Иметь практический опыт** в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;	1.2.7.6, 1.2.7.7
Текущий контроль № 7.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контроль в электронном виде и наблюдение и контроль при выполнении		
ПК.3.1	**Уметь** осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной	1.2.7.8, 1.2.7.9

	безопасности и электробезопасности;	
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.4	**Иметь практический опыт** в обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.	1.2.7.8, 1.2.7.9
Текущий контроль № 8.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контроль в электронном виде и наблюдение и контроль при выполнении		
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.	1.2.7.11
ПК.3.1 ПК.3.4	**Уметь** настраивать вылет и диаметр режущего инструмента внутри станка с использованием устройства измерения инструмента	1.2.7.11
Текущий контроль № 9.Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Контроль во время настройки и выполнения работы		
ПК.3.1 ПК.3.4	**Уметь** проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)	1.2.7.12, 1.3.1.1

4.2. Промежуточная аттестация

МДК.03.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2

Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12
Текущий контроль №13
Текущий контроль №14

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.3.1 ПК.3.2	**Знать** правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.2.1, 1.1.3.1, 1.1.4.1, 1.1.5.1, 1.1.6.1, 1.1.7.1, 1.1.8.1, 1.1.9.1, 1.1.10.1, 1.1.11.1, 1.1.13.1, 1.2.6.1, 1.2.6.2, 1.2.7.1, 1.2.10.1
ПК.3.1 ПК.3.2	**Знать** устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;	1.1.2.1, 1.1.3.1, 1.1.4.1, 1.1.4.2, 1.1.6.1, 1.1.9.1, 1.1.11.1, 1.2.6.2, 1.2.7.1
ПК.3.1	**Знать** наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и	1.1.12.1, 1.2.1.1, 1.2.2.1, 1.2.3.1, 1.2.4.1, 1.2.5.1,

ПК.3.2	измерительного инструмента;	1.2.7.1
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3	**Знать** правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	1.2.1.2, 1.2.6.1, 1.2.7.1, 1.2.8.1, 1.2.9.1
ПК.3.1 ПК.3.3	**Знать** правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;	1.1.5.1, 1.2.9.1
ПК.3.1	**Знать** правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;	1.1.12.1, 1.2.6.1
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3	**Знать** основные направления автоматизации производственных процессов;	1.1.2.1, 1.1.3.1, 1.1.4.1, 1.1.6.1, 1.2.9.1
ПК.3.1	**Знать** системы программного управления станками;	1.1.11.1, 1.2.6.1
ПК.3.1	**Знать** основные способы подготовки программы;	1.1.12.1, 1.2.6.1
ПК.3.3	**Знать** организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;	1.2.9.1
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3	**Знать** приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.	1.2.4.1, 1.2.7.1, 1.2.8.1
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Знать** методы проведения контроля качества и точности обрабатываемой детали с использованием щупа станка и координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.1.1, 1.3.1.2, 1.3.2.1, 1.3.2.2, 1.3.2.3, 1.3.3.1, 1.3.3.2, 1.3.3.3, 1.3.3.7
ПК.3.1	**Уметь** 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;	1.1.4.2, 1.1.6.2, 1.1.6.3, 1.1.7.2, 1.1.8.2, 1.1.9.2, 1.1.10.2, 1.1.11.2, 1.1.12.2, 1.2.3.2, 1.2.4.2, 1.2.4.3, 1.2.5.2, 1.2.7.4,

ПК.3.2 ПК.3.4		1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.7, 1.2.7.8, 1.2.7.9, 1.2.7.10, 1.2.7.11, 1.2.7.12, 1.2.7.13, 1.2.7.14, 1.2.7.15, 1.2.7.16
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	1.2.1.2, 1.2.3.2, 1.2.5.2, 1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.8, 1.2.7.10, 1.2.7.12, 1.2.7.13, 1.2.7.16, 1.2.8.2, 1.2.8.3
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	1.2.1.2, 1.2.1.3, 1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4, 1.2.7.7, 1.2.7.9, 1.2.7.11, 1.2.7.14, 1.2.7.15, 1.2.9.2, 1.2.9.3, 1.2.9.4, 1.2.9.5
ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	1.2.9.2, 1.2.9.3, 1.2.9.4, 1.2.9.5
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.4	**Уметь** определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;	1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4, 1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.7, 1.2.7.8, 1.2.7.9, 1.2.7.10, 1.2.7.11, 1.2.7.12, 1.2.7.13, 1.2.7.14, 1.2.7.15, 1.2.7.16

ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.	1.2.7.4, 1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.7, 1.2.7.9, 1.2.7.10, 1.2.7.11, 1.2.7.12, 1.2.7.13, 1.2.7.14, 1.2.7.15, 1.2.7.16, 1.2.9.2, 1.2.9.3, 1.2.9.4, 1.2.9.5
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)	1.3.1.3, 1.3.1.4, 1.3.2.4, 1.3.2.5, 1.3.3.4, 1.3.3.5, 1.3.3.6, 1.3.3.7
ПК.3.1 ПК.3.2	**Уметь** настраивать вылет и диаметр режущего инструмента внутри станка с использованием устройства измерения инструмента	1.2.1.2

Промежуточная аттестация УП

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Дифференцированный зачет

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс вида работ
ПК.3.1	**Уметь** 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;	1.2.7.1, 1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4, 1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.8, 1.2.7.9, 1.2.7.10, 1.2.7.11, 1.2.7.12
ПК.3.1	**Уметь** выбирать и подготавливать к работе	1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.9, 1.2.7.11,

ПК.3.2	универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	1.2.7.12
ПК.3.3	**Уметь** определять режим резания по справочнику и паспорту станка;	1.2.8.1, 1.2.8.2
ПК.3.3	**Уметь** составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	1.2.8.1, 1.2.8.2
ПК.3.3	**Уметь** определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;	1.1.12.1, 1.1.12.2
ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Уметь** выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.	1.2.7.1, 1.2.7.3, 1.2.7.7, 1.2.7.9
ПК.3.1 ПК.3.4	**Уметь** проводить окончательный контроль точности и качества обработки детали с использованием координатно-измерительной машины (КИМ)	1.2.7.11, 1.2.7.12
ПК.3.1 ПК.3.4	**Уметь** настраивать вылет и диаметр режущего инструмента внутри станка с использованием устройства измерения инструмента	1.2.7.11, 1.2.7.12
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.4	**Иметь практический опыт** в выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;	1.2.7.1, 1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4, 1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.7, 1.2.7.8, 1.2.7.9, 1.2.7.10, 1.2.7.11, 1.2.7.12
ПК.3.1 ПК.3.2	**Иметь практический опыт** в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;	1.2.7.5, 1.2.7.6, 1.2.7.7, 1.2.7.9
ПК.3.3	**Иметь практический опыт** в переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на	1.2.8.1, 1.2.8.2, 1.1.12.1, 1.1.12.2

	основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;	
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.4	**Иметь практический опыт** в обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.	1.2.7.2, 1.2.7.3, 1.2.7.4, 1.2.7.7, 1.2.7.8, 1.2.7.9, 1.2.7.11, 1.2.7.12

Производственная практика

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».