Приложение 2 Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасностии» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасностии
ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и

шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть	H 1.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места
навыками		станочника
	H 1.2.01	подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на
		металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,
		токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в
		соответствии с полученным заданием
	H 1.3.01	определение последовательности и оптимального режима
		обработки различных изделий на металлорежущих станках различного
		вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных,
		шпоночных и шлифовальных)
	H 1.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на
		металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,
		токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с
		соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием
Уметь	У 1.1.01	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в
		соответствии с требованиями охраны труда, производственной
		санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
	У 1.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные
		приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
	У 1.3.01	устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с
		технологической картой
	У 1.4.01	осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов
		на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,
		токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
Знать	3 1.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника:
		требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной
		безопасности и электробезопасности
	3 1.2.01	конструктивные особенности, правила управления, подналадки и
		проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа
		(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и
		шлифовальных);
	3 1.2.02	устройство, правила применения, проверки на точность универсальных
		и специальных приспособлений, контрольно-измерительных
		инструментов
	3 1.3.01	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту
		станка
	3 1.4.01	правила проведения и технологию проверки качества выполненных
		работ;
	3 1.4.02	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных
		транспортных и грузовых средств

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 386

в том числе в форме практической подготовки 286

Из них на освоение МДК 158

в том числе самостоятельная работа 26

практики, в том числе учебная 108

производственная 108

Промежуточная аттестация 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

			ЗКИ		Объем	профессионального	о модуля	, ак. час.	
			TOE	Обучение по МДК			П.,		
Коды			рме	Всего	Вп	гом числе		Практики	
профессиональны х и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки		Лабораторных и практических занятий	Самостоятельна я работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственна я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07 ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	106	48	106	48	18	18		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4	Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков	48	22	48	22	8			
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	16							
	Всего:	386	286	158	70	26	18	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарны х курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	106/48		
МДК 01.01 ИЗГОТОВЛО стадиям технологиче	ение деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по ского процесса	106		
Тема Введение	Содержание Содержание рабочего места станочника. Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 3	3 1.1.01 30 01.01 30 07.01
	помещений. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах В том числе практических занятий и лабораторных работ			Уо 07.01
T. 110				
Тема 1.1. Охрана труда	Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током. Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 04,ОК 05, ОК 06,ОК 07, ОК 09 КК 4	3 1.1.01 Y 1.2.01 Y 1.3.01 H 1.1.01 H 1.2.01 H 1.3.01 H 1.4.01 3 1.3.01 30 07.01 Yo 07.01 Yo 04.01 Yo 05.01 Yo 06.01 Yo 09.01

Тема 1.2. Основы резания металлов	Содержание Основы теории резания. Сущность процесса резания. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование. Геометрия режущего инструмента. Элементы режимов резания, физические явления при резании.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01,ОК 02 КК 1, КК 3	3 1.1.01 3 1.3.01 Y 1.1.01 Y 1.1.01 Y 1.3.01 H 1.1.01 H 1.2.01 30 01.03 30 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.3. Металлообрабатыва ющие станки	Содержание Классификация металлорежущих станков. Группы и типы станков Устройство, технические характеристики и принцип работы	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	3 1.1.01 3 1.4.01
различных типов	металлообрабатывающих станков различных типов. Устройство токарных станков. Технические характеристики токарных станков. Устройство фрезерных станков. Технические характеристики фрезерных станков. Устройство шлифовальных станков. Технические характеристики шлифовальных станков. Устройство сверлильных станков. Технические характеристики шлифовальных станков. Устройство копировальных и шпоночных станков. Технические характеристики копировальных и шпоночных станков. Компоновочные виды металлообрабатывающих станков. Приводы станков, главное движение резания и движения подачи. Приводы главного движения. Приводы движения подач. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Муфты сцепления. Винтовые передачи. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков. Правила подналадки станков. Методы подналадки станков. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента. Приспособления, применяемые на металлорежущих станках. Виды работ выполняемые на металлорежущих станках. Режущий инструмент, применяемые на металлорежущих станках. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в		OK 01, OK 02, OK 05, OK 09 KK 1, KK 3	Y 1.1.01 Y 1.2.01 Y 1.3.01 H 1.1.01 H 1.3.01 H 1.2.01 30 01.01 30 02.01 Yo 05.01 Yo 09.03 30 09.01

Тема 1.4. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	приспособлениях. Типы производств. Универсальные приспособления. Специальные приспособления. Базирование деталей. В том числе практических занятий и лабораторных работ Содержание Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы. Типы токарных станков и их технические характеристики. Кинематические схемы токарныхстанков	6	OK 01, OK 02 KK 1, KK 3	3o 01.01 3o 02.01 Yo 01.01 Yo 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 1 Ознакомление с органами управления станка 2 Изготовление деталей начальной сложности	2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 1.1.01 У 1.2.01 Н 1.3.01 30 01.01 30 02.01 Уо 01.01
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной группы	Содержание Типы и назначение токарных резцов. Многорезцовые головки. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей. Обработка отверстий. Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения. Обработка конусных и фасонных поверхностей Обработка поверхностей со сложной установкой. Накатка и отделка поверхностей	20	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 1.2.02 3 1.4.01 Y 1.2.01 H 1.1.01 H 1.4.01 30 01.03 30 02.02 Yo 01.02 Yo 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 3 Разбор конструкторской и технологической документации 4 Решение задач по определению режимов резания 5 Расчет режимов резания для станков токарной группы 6 Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки 7 Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от	16 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01

	обрабатываемого материала 8 Изучение технологических процессов токарной обработки деталей 9 Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров 10 Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках	2 2 2		H 1.4.01 3o 01.01 3o 02.01 Yo 05.01 Yo 09.03 3o 09.01
Тема 1.6. Устройство, принцип работы и кинематика станков	Содержание Типы фрезерных станков и их технические характеристики . Устройство фрезерных станков. Принцип работы фрезерных станков. Кинематические схемы фрезерных станков. Приводы движений	6	ПК 1.3 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	У 1.3.01 3o 01.01 3o 02.01
фрезерной группы	В том числе практических занятий и лабораторных работ 11 Ознакомление с органами управления станка 12 Изготовление деталей начальной сложности	2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.2.01 3 1.4.01 Y 1.3.01 H 1.1.01 H 1.2.01 3o 01.01 3o 02.01 Yo 05.01 Yo 09.03 3o 09.01
Тема 1.7. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	Содержание Элементы фрезерования плоских поверхностей. Фрезерование цилиндрических поверхностей. Фрезерование прямоугольных поверхностей Фрезерование пазов прорезей, шипов. Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей. Фрезерование уступов, канавок. Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев.	10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01 КК 1, КК 3	3 1.2.02 3 1.4.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 30 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 13 Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы 14 Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей 15 Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей 16 Базирование заготовок и привязка инструмента	8 2 2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 05 КК 1, КК 3	3 1.1.01 3 1.2.02 3 1.4.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01

Тема 1.8. Устройство, принцип работы и кинематика станки. Визурящилифовальные станки. Визурящилифовальные станки. Визурящилифовальные станки. Кинематические схемы илифовальной группы В том числе практических заиятий и лабораторных работ 18 Установка и базирование деталей от 17 Ознакомление с органами управления станка 18 Установка и базирование деталей обработка заготовок при бесцентровом шлифовальных кругов и сетментов. Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0					
Тема 1.8. Содержание Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы и плоскошлифовальные станки: Внутриплифовальные саки: Беспертровопицифовальные станки. Внутриплифовальные саки: Беспертровопицифовальные станки. Кинематические саки: Беспертровопицифовальных станко					
Тема 1.8. Содержание Кругло и плоскопплифовальные станки: устройство и принципы работы и кинематича станко плифовальные станки. Внутриплифовальные санки. Беспентровопплифовальные станки. Кинематические схемы плифовальный станки. Кинематические схемы плифовальный станки. Кинематические схемы плифовальный станки. Кинематические схемы плифовальных станка. Кинематические схемы плифовальных санки. Кинематические схемы плифовальные станки. Кинематические схемы плифовальные схемы плифовальные схемы плифовальные станки. Кинематические схемы плифовальные с					H 1.2.01
Тема 1.9. Оснастка и технологии работы на станка и астанка и на станка и астанка и на станка и на назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов. Обработка заготовок при бесцентровом шлифовальных схемы и пли бесцентровом и пли фовальных схемы и пли фовальных санки. ИК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, П					3o 01.01
Тема 1.8. Содержание Кругло и плоскоплифовальные станки: устройство и принципы работы и кинематика станков плоскоплифовальные станки. Внутришлифовальные санки. беспентровоплифовальные станки Кинематические схемы плифовальные плифовальные станки Кинематические схемы плифовальные плифовальные станки кинематические схемы плифовальные станки кинематические схемы плифовальные станки кинематические схемы плифовальных станков точное правктических занятий и лабораторных работ 4					3o 02.01
Кругло и плоекоплифовальные станки. Устройство и принципы работы. Плоскоплифовальные станки. Внутрипы пифовальные станки. Кинематические ехемы плифовальные станки. Кинематические ехемы плифовальные станки. Кинематические ехемы плифовальные станки. Кинематические ехемы плифовальные станки. Внутрипы пифовальные станки. Кинематические ехемы плифовальные станки. Винематические ехемы плифовальные станки. Винематические ехемы плифовальные станки. Винематические ехемы плифовальных станков. В том числе практических заиятий и лабораторных работ					Уо 05.01
Кругло н плоскоплифовальные станки: устройство и принципы работы. Плоскоплифовальные станки: Внутриплифовальные схемы плоскоплифовальные станки: Кинематические схемы плоскоплифовальные станки: Кинематические схемы плофовальной группы В том числе практических заиятий и лабораторных работ 17 Ознакомление с органами управления станка 18 Установка и базирование деталей 2 ПК 1.1, ПК 1.3, 3 1.1.01 33.01 30.0	Тема 1.8.	Содержание	6		
Плоскоплифовальные станки Кинематические станки Внутриплифовальные станки Кинематические схемы КК 1, КК 3 У 1.101 У 1.301 Зо 01.01	Устройство,			ПК 1.1, ПК 1.3	3 1.1.01
Бесцентровошлифовальные станки Бесцентровошлифовальные станки Кинематические схемы KK 1, KK 3 V 1.1.01 V 1.3.01 30.01.01	принцип работы и	Плоскошлифовальные станки. Внутришлифовальные санки.		OK 01	3 1.3.01
Принимальной группы Принимальных станков Принимальной станков				KK 1, KK 3	У 1.1.01
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станка и плифовальной группы Труппы	шлифовальной			,	
В том числе практических занятий и лабораторных работ 17 Ознакомление с органами управления станка 18 Установка и базирование деталей 2	_	1			3o 01.01
17 Ознакомление с органами управления станка 2		В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
18 Установка и базирование деталей 2			2	ПК 1.1, ПК 1.3,	3 1.1.01
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках илифовальной группы В том числе практических занятий и лабораторных работ 19 Обработка деталей согласно чертежа 19 Обработка деталей согласно чертежа 19 Обработка деталей согласно чертежа 10 OK 01, OK 02					3 1.3.01
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы Том числе практических занятий и лабораторных работ 19 Обработка деталей согласно чертежа 10		1		OK 01, OK 02,	У 1.1.01
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы В том числе практических занятий и лабораторных работ 19 Обработка деталей согласно чертежа 10					
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы В том числе практических занятий и лабораторных работ Уо 02.01 Уо 02.01 Уо 02.01 КК 1, КК 3 Н 1.4.01 Н 1.4.01 Уо 02.01					
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы Содержание				, -	
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы Содержание 6 IIK 1.1, ПК 1.2, 3 1.4.02 31.4.02 IIK 1.3, ПК 1.4 V 1.1.01 W 1.3, ПК 1.4 V 1.1.01 W 1.3, ПК 1.4 V 1.0.0 W 1.3.01 KK 1, KK 3 H 1.1.01 H 1.4.01 W 0.0.03 W 0.0.04 E том числе практических занятий и лабораторных работ 2 IIK 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 W 1.1.01 W 1.0.0 W					
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы Содержание 6 IIK 1.1, IIK 1.2, 3 1.4.02 3 1.4.02 V 1.1.01 V 0.1.03 V 0.01.03 V 0.01.03 V 0.02.01 V 0.02.01 V 0.02.01 V 0.02.01 V 0.02.04 V 0.02.04 V 0.02.04 V 1.1.01 V 1.1.01 V 0.01.03 V 0.02.04					
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы Содержание 6 ПК 1.1, ПК 1.2, 3 1.4.02 3 1.4.02 У 1.1.01 У 1.1.01 Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01 У 0 01.03 У 0 01.03 У 0 02.01 У 0 02.01 У 0 02.04 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 3 1.4.02 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 У 1.1.01 Н 1.4.01					
на станках шлифовальной группы Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3 У 1.1.01 У 1.3.01 Н 1.4.01 Руппы В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3 3 1.4.02 ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01	Тема 1.9. Оснастка и	Содержание	6		
на станках шлифовальной группы Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3 У 1.1.01 Н 1.4.01 Н 1.4.01 Н 1.4.01 Н 1.4.01 Н 1.4.01 В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3 У 1.1.01 Н 1.01 Н 1.01 Н 1.01 Н 1.01 Н 1.01	технология работы	Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов.		ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.4.02
Пинфовальной группы	на станках			ПК 1.3, ПК 1.4	У 1.1.01
группы КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01 Уо 01.03 Уо 01.08 Уо 02.01 Уо 02.04 В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.4.02 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 0K 01, 0K 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 1 1.4.01 Н 1.4.01	шлифовальной			OK 01, OK 02	У 1.3.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, 3 1.4.02 ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01	группы			*	H 1.1.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, 3 1.4.02 ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3 Уо 01.08 Уо 02.04				,	H 1.4.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Уо 02.01 Уо 02.04					Уо 01.03
Уо 02.04 В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01					Уо 01.08
Уо 02.04 В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01					Уо 02.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01					
19 Обработка деталей согласно чертежа 2 ПК 1.1, ПК 1.2, 3 1.4.02 ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01		В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
ПК 1.3, ПК 1.4 У 1.1.01 ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01				ПК 1.1, ПК 1.2.	3 1.4.02
ОК 01, ОК 02 У 1.3.01 КК 1, КК 3 Н 1.1.01 Н 1.4.01		1			
KK 1, KK 3 H 1.1.01 H 1.4.01					
H 1.4.01				*	
				,	
					Уо 01.03

Тема 1.10. Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	Содержание Типы сверлильных станков, принцип работы. Устройство сверлильных станков. Кинематика станков сверлильной группы. Вертикальные и радиально сверлильные станки	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	Yo 01.08 Yo 02.01 Yo 02.04 3 1.4.02 Y 1.1.01 Y 1.3.01 H 1.1.01 H 1.4.01 Yo 01.03 Yo 02.01 Yo 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.11. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы	Содержание Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки. Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы. Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках	10	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.1.01 3 1.4.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 Н 1.4.01 Уо 01.03 Уо 02.01 30 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 20 Расчет режимов резания для станков сверлильной группы 21 Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы 22 Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций	6 2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.1.01 3 1.2.01 3 1.4.01 Y 1.2.01 Y 1.3.01 H 1.1.01 H 1.4.01 Yo 01.03 Yo 02.01 3o 09.01
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков	Содержание Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов. Кинематика станков	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 1.1.01 Yo 01.05 3o 01.05

копировальных и				Уо 02.01
шпоночных типов				Уо 02.04 3о 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			30 02.02
	В том числе практических занятии и лаоораторных раоот			
Тема 1.13. Оснастка	Содержание	6		
и технология работы на копировальных и шпоночных станках	Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, из назначение. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки		ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 1.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	23 Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках;	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	3 1.1.01 У 1.1.01
	24 Технология обработки шпоночного паза	2	OK 01, OK 02 KK 1, KK 3	y 1.1.01 y 1.2.01 H 1.1.01 H 1.3.01 yo 01.03 yo 01.05 yo 01.06 yo 01.07 30 01.03 30 01.04 yo 02.05 yo 02.06 30 02.03
	льной учебной работы при изучении раздела 1	18		
человека»;	онспект на тему «Влияние производственного шума на организм			
	с сопровождением с презентацией на тему «Металлизация кожи»; по теме «Металлорежущие станки»;			
	кинематического баланса привода главного движения фрезерного			
	ие наладки обслуживаемых станков	48/22		
•	ние деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по	48/22		
стадиям технологическ				

Тема 2.1. Формы	Содержание	6			
заготовок и	Формы заготовок. Способы изготовления заготовок. Литейное		ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.2.02	
технология их	производство. Центробежное литьё. Литье в кокель. Формы и		ПК 1.3	3 1.3.01	
изготовления					
	прессовка, ковка, штамповка. Припуски и допуски для заготовок		ОК 04	H 1.1.01	
	разных типов.		KK 1, KK 3,	3o 02.02	
			KK 4	3o 01.01	
				Уо 01.01	
				Уо 02.02	
				Уо 04.01	
				Уо 04.02	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2			
	1 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и	2	ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.2.02	
	материала;		ПК 1.3	3 1.3.01	
			OK 01, OK 02,	У 1.3.01	
			OK 04	H 1.1.01	
			KK 1, KK 3,	30 02.02	
			KK 4	30 01.01	
				Уо 02.02	
				Уо 04.01	
Тема 2.2. Основы	Содержание	6	TIC 1 2 TIC 1 4	2.1.2.02	
проектирования	Способы установки заготовок. Станочные приспособления. Правила		ПК 1.2, ПК 1.4	3 1.2.02	
станочных	выбора баз и способы базирования, погрешности базирования.		OK 01, OK 02,	3 1.4.01	
приспособлений	Классификация баз. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки		OK 04	У 1.4.01	
			KK 1, KK 3,	У 1.2.01 3o 01.01	
			KK 4	Уо 01.01	
				Уо 04.01	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		y 0 04.01	
	2 Определение силы зажима обрабатываемой заготовки;	2	ПК 1.2, ПК 1.3,	3 1.2.02	
	3 Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	2	ПК 1.2, ПК 1.3,	3 1.4.01	
	э обор слемы оазирования и закрепления заготовки	2	OK 01, OK 02,	У 1.4.01	
			OK 01, OK 02, OK 04	У 1.2.01	
			KK 1, KK 3,	H 1.3.01	
			KK 4	H 1.4.01	
				3o 01.01	
				Уо 01.01	
				Уо 04.01	

Тема 2.3. Наладка	Содержание	10		
станков и	Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок.		ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.4.01
технологический	Общие сведения о порядке наладки станков. Способы, методы и		ПК 1.3, ПК 1.4	3 1.2.01
процесс	технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих		OK 01, OK 02	У 1.1.01
	станков.		KK 1, KK 3	У 1.3.01
	Техническая документация для наладки различных			Уо 01.03
	металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам.			3o 01.01
	Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление			3o 01.05
	режущего инструмента на токарных станках. Подготовка			Уо 02.01
	металлорежущего станка к работе. Особенности наладки станков			Уо 02.02
	разного типа			3o 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	4 Наладка, подналадка станка и погрешности обработки	2	ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.4.01
	5 Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах		ПК 1.3, ПК 1.4	3 1.2.01
	производства	2	OK 01, OK 02	У 1.1.01
	6 Настройка токарного станка		KK 1, KK 3	У 1.3.01
		2		H 1.1.01
				H 1.2.01
				Уо 01.03
				Уо 01.08
				3o 01.01
				3o 01.05
				3o 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				30 02.01
		_		3o 02.03
Тема 2.4. Проверка	Содержание	4		21202
качества обработки	Контрольно-измерительные приборы. Мерительный инструменты.		ПК 1.1, ПК 1.2,	3 1.2.02
деталей	Измерительные инструменты. Методы и средства контроля качества		ПК 1.4	3 1.4.02
	обработанных поверхностей. Погрешности обработки, основные виды		OK 01, OK 02	У 1.1.01
	дефектов (брака) и способы их предупреждения		KK 1, KK 3	У 1.4.01
				H 1.1.01
				H 1.2.01
				30 01.01
				30 02.01
				3o 02.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.5. Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	Содержание Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 1.2.01 3 1.4.02 H 1.1.01 H 1.4.01 30 01.01 30 02.01 30 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 7 Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной	6 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4	3 1.2.01 3 1.4.02
	8 Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих шлифовальной группы 9 Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков расточных и сверлильных	2 2	OK 01, OK 02 KK 1, KK 3	H 1.1.01 H 1.4.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 02.03 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01 Yo 02.03
Тема 2.6.	Содержание	4		
Управление подъемно- транспортным оборудованием	Классификация подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства. Назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства. Управление подъемно-транспортным оборудованием		ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.4.02 30 01.01 30 02.01 30 02.03 Yo 01.08 Yo 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	10 Управление подъемно-транспортным оборудованием;	2	ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.4.02 30 01.01 30 02.01 30 02.03 Yo 01.08 Yo 01.09 Yo 02.01

				Уо 02.03
				Уо 09.02
				Уо 09.04
Тема 2.7. Строповка	Содержание	4		
и увязка грузов	Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования		ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.4.02 3o 01.01 3o 02.01 3o 02.03 Yo 01.08 Yo 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	11 Строповка и увязка грузов	2	ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 09 КК 1, КК 3	3 1.4.02 30 01.01 30 02.01 30 02.03 Y0 01.08 Y0 01.09 Y0 02.01 Y0 02.03 Y0 09.02 Y0 09.04
	льной учебной работы при изучении раздела 2	4		
	на тему «Прогрессивные методы литья»;	2		
	й конспект на тему «Базирование заготовок»;	2		
1	ию на тему «Проверка токарных станков на точность»;			
Учебная практика Виды работ		108		
	овок и режущих инструментов; верка деталей на столе станка и в приспособлениях;			
•				
3. управление мета				
шлифовальными, коп				
4. сверление, расси деталях на сверлильни				
1 1	чных видов резьб на сверлильных станках; на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и			
	ровальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и			
	ответствии с технологической картой;			
	поских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных			

конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез;		
8. фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей		
уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и		
реек;		
9. обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках		
различных типов;		
10. проверка качества обработки деталей		
Производственная практика	108	
Виды работ		
1. строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;		
2. установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного		
крепления и точной выверки в различных плоскостях;		
3. установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых		
4. поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;		
5. наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;		
6. нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;		
7. обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;		
8. развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование;		
9. фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;		
10. проверка качества обработки деталей		
Всего	386	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Гулиа, Н. В. Детали машин: учебник для спо / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 416 с. ISBN 978-5-8114-7882-8
- 2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 194 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13637-1
- 3. Черепахин, А.А. Технологические процессы в машиностроении: уч. пособие / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 184 с. ISBN 978-5-8114-4303-1"

3.2.2. Основные электронные издания

- "1. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для спо / С. К. Сысоев. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 352 с. ISBN 978-5-8114-9571-9. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/200507
- 2. Тюняев, А. В Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 316 с. ISBN 978-5-8114-6458-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/148014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правил подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	тестирование, проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, экзамен
ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; Действия подготовка к использованию	
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в	деиствия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных,	

соответствии с заданием	фрезерных, копировальных,	
	шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	
ПИ 1 4 В	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;	
ПК 1.4. Вести технологический процесс	правила перемещения грузов и эксплуатации	
обработки и доводки	специальных транспортных и грузовых средств	
изделий на металлорежущих станках различного вида и	федель	
типа (сверлильных,	Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на	
токарных, фрезерных,	металлорежущих станках различного вида и	
копировальных, шпоночных и шлифовальных) с	типа (сверлильных, токарных, фрезерных,	
соблюдением требований к	копировальных, шпоночных и шлифовальных);	
качеству, в соответствии с	•	
заданием и технической документацией	Действия обработка и доводка деталей,	
	заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и	
	типа (сверлильных,	
	токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	
	с соблюдением требований к качеству, в	
	соответствии с заданием и технической	
	документацией	
ОК 1. Выбирать способы	-распознает задачу, анализирует задачу,	тестирование, опрос
решения задач профессиональной	выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи;	(устный или письменный), контрольная работа,
деятельности применительно	-находит информацию, необходимую для	проверка домашних работ,
к различным контекстам	решения,	оценка результатов
	-составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы	выполнения практических занятий; оценка
ОК 02. Использовать	-определяет задачи поиска информации;	результатов выполнения
современные средства поиска, анализа и интерпретации	определяет необходимые источники информации;	индивидуальных заданий, экзамен
информации и	-планирует процесс поиска;	Экзамен
информационные технологии	-структурирует получаемую информацию;	
для выполнения задач профессиональной	-выделяет наиболее значимое в перечне информации;	
деятельности	-оценивает практическую значимость	
	результатов поиска;	
ОК 04. Эффективно	-оформляет результаты поискаорганизует работу коллектива и команды; -	
взаимодействовать	взаимодействует с коллегами, руководством,	
и работать в коллективе и	клиентами в ходе профессиональной	
команде	деятельности -грамотно излагает свои мысли и оформляет	
ОК 05. Осуществлять устную	документы по профессиональной тематике на	
и письменную коммуникацию на государственном языке	государственном языке;	
Российской Федерации с	-оформляет документы, -проявляет толерантность в рабочем	
учетом особенностей	коллективе	
социального и культурного контекста	-описывает значимость своей профессии,	
ROHIOROIA	-соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 06. Проявлять гражданско-	-соблюдает нормы экологической	
патриотическую позицию,	безопасности;	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципь бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

-определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по *профессии;*

- осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства

понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

Приложение	2.	2
------------	----	---

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть	H 2.1.01	разработка управляющих программ с применением систем
навыками		автоматического программирования
	H 2.2.01	разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM
	H 2.3.01	выполнение диалогового программирования с пульта управления станком
Уметь	У 2.1.01	читать и применять техническую документацию при выполнении работ;
	У 2.1.02	разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку;
	У 2.1.03	устанавливать оптимальный режим резания;

	У 2.1.04	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык
		программирования
	У 2.2.01	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси;
	У 2.2.02	осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси
	У 2.3.01	осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;
	У 2.3.02	проверять управляющие программы средствами вычислительной техники;
	У 2.3.03	кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель;
		разрабатывать карту наладки станка и инструмента;
	У 2.3.04	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;
	У 2.3.05	вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей;
	У 2.3.06	применять методы и приемки отладки программного кода;
	У 2.3.07	применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода
		работать в режиме корректировки управляющей программы;
Знать	3 2.1.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с
	2.1.01	программным управлением, правила подналадки и наладки;
		устройство, назначение и правила применения приспособлений и
		оснастки;
	3 2.1.02	устройство, назначение и правила пользования режущим и
		измерительным инструментом
		правила определения режимов резания по справочникам и паспорту
		станка
	3 2.1.03	методы разработки технологического процесса изготовления деталей
		на станках с ЧПУ
	3 2.1.04	теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода;
	3 2.1.05	приемы программирования одной или более систем ЧПУ
	3 2.2.01	приемы работы в САД/САМ системах
	3 2.3.01	порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ;
	3 2.3.02	способы использования (корректировки) существующих программ для
		выполнения задания по изготовлению детали

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 262

в том числе в форме практической подготовки 178

Из них на освоение МДК 106

в том числе самостоятельная работа **24** практики, в том числе учебная **72**

производственная 72

Промежуточная аттестация 24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

			КИ		Объем профессионального модуля, ак. час.					
			TOB	Обучение по МДК					Практики	
Коды			рм(Всего	Вт	гом числе		Практики		
профессиональны х и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки		Лабораторных и практических занятий	Самостоятельна я работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственна я	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4	Раздел 1. Разработка управляющих программ	46	12	46	12	12				
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4	Раздел 2 Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы	48	22	48	22	12				
	Учебная практика	72							72	
	Производственная практика	72							72	
	Промежуточная аттестация	24								
	Всего:	262	178	94	34	24	24		144	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

2 3 4 5 Раздел 1. Разработка управляющих программ 46/12 МДК 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением 46/12 Тема 1.1. Содержание 12 ПК 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.03 автоматического управления изправления оборудованием. Общие сведения. Виды управления история развития числового программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием. ОК 01, ОК 02, 3 2.1.05 ОК 09 3 2.2.01 КК 1, КК 3 У 2.1.01 У 2.2.01 У 2.3.01 2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного 10
МДК 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением 46/12 Тема 1.1. Содержание 12 Системы автоматического управления информация и оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием. 2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного ТИС 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.03 ПК 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.03 3 2.1.04 ПК 2.2 3 2.1.04 3 2.1.05 ОК 01, ОК 02, 3 2.1.05 3 2.2.01 КК 1, КК 3 У 2.1.01 У 2.2.01 У 2.3.01
Управлением Тема 1.1. Содержание 12 Системы автоматического управления технологическим управления ПК 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.03 автоматического управления ПК 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.03 управления Оборудованием. Общие сведения. Виды управления извления. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.
Системы автоматического управления технологическим оборудованием. ПК 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.03 управления управления управления управления оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием. КК 1, КК 3 У 2.1.01 2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного У 2.3.01
автоматического управления оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием. ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 01, ОК 02, ОК 09 3 2.1.05 ОК 09 КК 1, КК 3 У 2.1.01 У 2.2.01 У 2.2.01 2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного У 2.3.01
оборудования и оборудования с ЧПУ. Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. 3. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ. 4. Числовое программное управление автоматизированными системами. 5. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированное оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства В том числе практических занятий и лабораторных работ 1 Составление алгоритма выполнения технологического процесса на автоматизированном оборудовании 1 (1) У 2.3.05 У 2.3.05 У 2.3.06 У 2.3.07 Н 2.1.01 Н 2.2.01 У 0 01.01 Зо 01.01 У 0 02.01 Зо 02.01 У 0 09.01 Зо 09.01 В том числе практических занятий и лабораторных работ 2 ПК 2.1, ПК 2.3, 3 2.1.05 З 2.2.01

			KK 1, KK 3	У 2.3.06 Н 2.1.01 Н 2.2.01 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 09.01
Тема 1.2.	Содержание	2		
Основные сведения	Основные сведения о программном управлении		ПК 2.1	3 2.1.01
о программном управлении	Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП). Понятие «система автоматизированного программирования»,			У 2.1.01 Н 2.1.01
управлении	уровни автоматизации подготовки УП. Виды программирования.			П 2.1.01
	Организация работы при ручном вводе программ			
	Аналитические и инструментальные языки программирования			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.3.	Содержание	4		
Подготовка	1. Этапы подготовки управляющей программы.		ПК 2.1, ПК 2.2	3 2.1.04
управляющей	Способы и технические средства подготовки управляющих программ.		OK 04, OK 06	У 2.2.01
программы	2. Процедуры составления управляющих программ. Технологическая		KK 4	H 2.2.01 Уо 04.01
	документация. Система координат станка, детали, инструмента.			У0 04.01 У0 04.02
				Уо 06.01
				3o 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
		,		
Тема 1.4.	Содержание	4	THE 2.1 THE 2.2	W 2 2 02
Расчет элементов контура детали и	Расчет элементов контура детали и траектории инструмента Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка».		ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02,	У 2.2.02 У 2.3.02
траектории	Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка». Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения		OK 01, OK 02,	У 2.3.02 У 2.3.03
инструмента	эквидистанты		K 1, KK 3,	У 2.3.07
- F J			КК 4	H 2.3.01
				Уо 01.03
				Уо 01.07
				30 01.05
				Уо 02.04
				3о 02.02 Уо 04.01

	2 Программирование расточных операций	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3, КК 4	У 2.2.02 У 2.3.02 У 2.3.03 У 2.3.07 Н 2.3.01 Уо 01.03 Уо 01.07 30 01.05 Уо 02.04 30 02.02 Уо 04.01
Тема 1.5. Структура управляющей программы	Содержание Структура управляющей программы Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ Назначение и содержание формата кадра	6	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 05, ОК 06 КК 1, КК 3, КК 4	3 2.1.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	3 Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ 4 Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	2 2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4	У 2.1.04 У 2.2.02 У 2.3.04 Уо 01.02 30 01.03 Уо 01.09 30 01.06 Уо 03.01 30 03.02 Уо 09.01
Тема 1.6.	Содержание	6		XX 2 4 02
Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Запись, контроль и редактирование управляющей программы Программирование в ISO-кодах. Описание G и Мкодов для программирования ЧПУ станков		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3, КК 4	У 2.1.03 У 2.3.01 У 2.3.06 Уо 01.02 Зо 01.01

				Уо 02.01 Уо 02.07
	D	4		9002.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.1	У 2.1.04
	5 Расчет координат опорных точек контура детали. 6 Разработка управляющей программы (УП) обработки групп	2	11K 2.1	У 2.1.04
	о Разраоотка управляющей программы (УП) оораоотки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ	2		
Т		12		
	льной учебной работы при изучении раздела 1 у деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках	12		
1	у деталеи по предложенным раоочим чертежам для оораоотки на станках			
с ЧПУ разных групп;				
	е, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП;			
	ию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента	10/00		
	ия программирования станков с ЧПУ и САD/САМ системы	48/22		
	а управляющих программ для станков с числовым программным	48/22		
управлением				
Тема 2.1.	Содержание	2		
Основы	Системы автоматизированного проектирования; история		ПК 2.1, ПК 2.2,	3 2.1.03
автоматизированног	возникновения; необходимость и преимущества применения;		ПК 2.3	3 2.1.04
о проектирования	CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия.		OK 01, OK 02	3 2.1.05
	Использование систем CAD/CAM для получения управляющих		KK 1, KK 3	У 2.1.02
	программ в автоматическом режиме			У 2.1.03
				У 2.2.01
				У 2.2.02
				У 2.3.01
				У 2.3.02
				У 2.3.03
				H 2.1.01
				H 2.2.01
				H 2.3.01
				Уо 01.02
				3o 01.01
				Уо 02.01
				Уо 02.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			3002.07
	о том числе практических занятии и лаоораторных раоот			
Тема 2.2.	Содержание	2		
САД системы	САД-системы. Виды геометрического моделирования.	-	ПК 2.1, ПК 2.2,	3 2.3.01
CILD CHCICMBI	Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического		ПК 2.1, ПК 2.2,	3 2.3.01
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			
	моделирования и их функциональность.		OK 01, OK 02	У 2.3.04

	Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными		KK 1, KK 3	У 2.1.03
			INN 1, NN 3	H 2.1.01
	автоматизация черчения			
				H 2.2.01
				H 2.3.01
				Уо 01.01
				3o 01.01
				Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2.3.	Содержание	4		
САМ системы	1.САМ-системы. Основы процесса резания; архитектура станка с ЧПУ.		ПК 2.1, ПК 2.2,	3 2.3.01
	Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей		ПК 2.3	3 2.3.02
	программы; пакеты сат-систем и их функциональность.		OK 01, OK 02,	3 2.1.02
	2. Автоматизация написания управляющих программ для станков с		ОК 09	3 2.1.05
	ЧПУ.		KK 1, KK 3	У 2.3.04
				У 2.1.03
				H 2.1.01
				H 2.2.01
				H 2.3.01
				Уо 01.01
				3o 01.01
				Уо 02.01
				Уо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
TD 0.4		2		
Тема 2.4	Содержание	2	HIGO 1 HIGO 2	2 2 2 01
САЕ системы	САЕ-системы. Классификация; возможности САЕ-систем.		ПК 2.1, ПК 2.2,	3 2.3.01
	Пакеты САЕ и их функциональность; основы метода конечных		ПК 2.3	3 2.1.03
	элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ-системах		OK 01, OK 02,	H 2.1.01
			OK 09	H 2.2.01
			KK 1, KK 3	H 2.3.01
				Уо 01.01
				3o 01.01
				Уо 02.01
				Уо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	Сумма часов		
Тема 2.5.	Содержание	26		

Программирование промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов	Классификация систем управления. Общие схемы и методы программирования. Входные языки управления робототехническими системами. Язык программирования электроавтоматики В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 2.1.01 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.2.01 Y 2.1.02 Y 2.1.03 Y 2.1.04 Y 2.2.01 Y 2.2.02 Y 2.1.01 H 2.1.01 H 2.2.01 Yo 01.01 3o 01.01 Yo 02.01
	1 Работа с уровнями программирования 2 Работа с уровнями программирования 3 Работа с системами САD/САМ 4 Работа с системами САD/САМ 5 Работа с системами САD/САМ 6 Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали 7 Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали 8 Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали 9 Разработка 3-D модели и создание управляющей программы детали 10 Работа с подпрограммами 11 Работа с подпрограммами	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 2.1.01 3 2.1.04 3 2.1.05 3 2.2.01 Y 2.1.02 Y 2.1.03 Y 2.1.04 Y 2.2.01 Y 2.2.02 Y 2.1.01 H 2.1.01 H 2.2.01 Yo 01.01 3o 01.01 Yo 02.01 Yo 04.01
Произвести расчет опо Составить УП на разнь	льной учебной работы при изучении раздела 2 рных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей их языках программирования для обработки заданной детали эккую документацию с применением CAD/CAM	12		
Учебная практика Виды работ		72		

1. Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования		
роботов VAL		
2. Разработка УП для токарных станков		
3. Разработка УП для фрезерных станков		
4.Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем		
5. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа		
Производственная практика	72	
Виды работ		
1. Подготовка программ обработки деталей:		
- на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ;		
- на многоцелевых станках с ЧПУ.		
2. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента		
Промежуточная аттестация	24	
Всего	262	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Гулиа, Н. В. Детали машин: учебник для спо / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 416 с. ISBN 978-5-8114-7882-8
- 2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 260 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-12512-2
- 3. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 194 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13637-1
- 4. Черепахин, А.А. Технологические процессы в машиностроении: уч. пособие / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 184 с. ISBN 978-5-8114-4303-1"

3.2.2. Основные электронные издания

- 1. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 268 с. ISBN 978-5-8114-8262-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/173809
- 2. Тюняев, А. В Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 316 с. ISBN 978-5-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций,	V nymanyy ayayyyy	Методы оценки
1	Критерии оценки	мстоды оценки
формируемых в рамках		
модуля		_
ПК 2.1 Разрабатывать		Тестирование
	металлорежущих станков с программным управлением,	Собеседование
с применением систем	правила подналадки и наладки;	Экзамен
автоматического	устройство, назначение и правила применения	
программирования	приспособлений и оснастки;	
	устройство, назначение и правила пользования	
	режущим и измерительным инструментом	
	правила определения режимов резания по	
	справочникам и паспорту станка	
	методы разработки технологического процесса	
	изготовления деталей на станках с ЧПУ	
	теорию программирования станков с ЧПУ с	
	использованием G-кода;	
	приемы программирования одной или более систем	
	ЧПУ;	
	Умения читать и применять техническую	
	документацию при выполнении работ;	
	разрабатывать маршрут технологического процесса	
	обработки с выбором режущих и вспомогательных	
	инструментов, станочных приспособлений, с	
	разработкой технических условий на исходную	
	заготовку;	Практические
	устанавливать оптимальный режим резания;	занятия
	анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык	
	программирования;	
ПК 2.2. Разрабатывать	Знания приемов работы в САD/САМ системах	
управляющие программы	Умения осуществлять написание управляющей	
с применением систем	программы в САD/САМ 3 оси;	
CAD/CAM	осуществлять написание управляющей программы в	
	CAD/CAM 5 оси;	
	Действия Разработка управляющих программ с	
	применением систем CAD/CAM	
ПК 2.3 Выполнять	Знания порядок заполнения и чтения операционной	
	карты работы станка с ЧПУ;	
диалоговое	способы использования (корректировки)	
	существующих программ для выполнения задания по	
· -	изготовлению детали; Умения осуществлять написание	
станком	управляющей программы со стойки станка с ЧПУ;	
	проверять управляющие программы средствами	
	вычислительной техники;	
	кодировать информацию и готовить данные для ввода в	
	станок, записывая их на носитель;	
	разрабатывать карту наладки станка и инструмента;	

	T	•
	составлять расчетно-технологическую карту с эскизом	
	траектории инструментов;	
	вводить управляющие программы в универсальные	
	ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения	
	при изготовлении деталей	
	применять методы и приемки отладки программного	
	кода;	
	применять современные компиляторы, отладчики и	
	оптимизаторы программного кода	
	работать в режиме корректировки управляющей	
	программы	
	Действия Выполнение диалогового программирования с	
	пульта управления станком	
ОК 01. Выбирать способы	-распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её	тестирование, опрос
решения задач	составные части;	(устный или
профессиональной	-определяет этапы решения задачи;	письменный),
деятельности	-находит информацию, необходимую для решения,	контрольная работа,
применительно к	-составляет план действия;	проверка домашних
различным контекстам	-определяет необходимые ресурсы	работ, оценка
passiii iiibini koliiteketani	-определяет необходимые ресурсы	результатов
ОК 02. Использовать	необходимые источники информации;	выполнения
современные средства	-планирует процесс поиска;	практических
поиска, анализа и	-структурирует получаемую информацию;	занятий; оценка
интерпретации	-структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации;	
информации и		результатов выполнения
	-оценивает практическую значимость результатов	
информационные	поиска;	индивидуальных
технологии для	-оформляет результаты поиска.	заданий, экзамен
выполнения задач	-организует работу коллектива и команды; -	
профессиональной	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами	
деятельности	в ходе профессиональной деятельности	
OV 04 Padaerrupus	-грамотно излагает свои мысли и оформляет документы	
ОК 04. Эффективно	по профессиональной тематике на государственном	
взаимодействовать	языке;	
и работать в коллективе и	-оформляет документы,	
команде	-проявляет толерантность в рабочем коллективе	
OK 05 O	-описывает значимость своей профессии,	
ОК 05. Осуществлять	-соблюдает стандарты антикоррупционного поведения	
устную и письменную	-соблюдает нормы экологической безопасности;	
коммуникацию на	-определяет направления ресурсосбережения в рамках	
государственном языке	профессиональной деятельности по профессии;	
Российской Федерации с	- осуществляет работу с соблюдением принципов	
учетом особенностей	бережливого производства	
социального и	понимает общий смысл четко произнесенных	
культурного контекста	высказываний на известные темы (профессиональные и	
ОК 06. Проявлять	бытовые), понимает тексты на базовые	
гражданско-	профессиональные темы;	
патриотическую позицию,	y lacibyer b ghasiorax ha shakomble comme h	
демонстрировать	профессиональные темы;	
осознанное поведение на	строит простые высказывания о себе и о своей	
основе традиционных	профессиональной деятельности;	
общечеловеческих	кратко обосновывает и объясняет свои действия	
ценностей, в том числе с	(текущие и планируемые);	
учетом гармонизации	пишет простые связные сообщения на знакомые или	
межнациональных и	интересующие профессиональные темы.	
межрелигиозных		
отношений, применять		
стандарты		

·	1
антикоррупционного	
поведения	
ОК 07. Содействовать	
сохранению окружающей	
среды,	
ресурсосбережению,	
применять знания об	
изменении климата,	
принципы бережливого	
производства, эффективно	
действовать в	
чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Пользоваться	
профессиональной	
документацией	
на государственном	
и иностранном языках	

Приложение 2.3

к ОПОП-П по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

r	<u> </u>	профессионального медули обучающием делжен.
Владеть	H 3.1.01	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего
навыками		места оператора станка с программным управлением
	H 3.2.01	Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы
		на металлорежущих станках с программным управлением,
		настройку станка в соответствии с заданием
	H 3.3.01	перенос программы на станок, адаптации разработанных
	11 3.3.01	управляющих программ на основе анализа входных данных,
	TT 2 4 01	технологической и конструкторской документации
	H 3.4.01	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на
		металлорежущих станках с программным управлением с
		соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием,
		технологической и конструкторской документацией
Уметь	У 3.1.01	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
	У 3.2.01	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные
	3 3.2.01	приспособления, режущий инструмент и контрольно-
	37.2.2.01	измерительный инструмент
	У 3.3.01	определять возможности использования готовых управляющих
		программ на станках ЧПУ
	У 3.4.01	определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
		составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;
	У 3.4.02	выполнять технологические операции при изготовлении детали на
		металлорежущем станке с числовым программным управлением;
Знать	3 3.1.01	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест
		оператора станка с программным управлением, требования
		охраны труда, производственной санитарии, пожарной
		безопасности и электробезопасности
	3 3.2.01	устройство и принципы работы металлорежущих станков с
	3 3.2.01	
	22202	программным управлением, правила подналадки;
	3 3.2.02	наименование, назначение, устройство и правила применения
		приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
	3 3.3.01	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих
		программ;
	3 3.3.02	основные направления автоматизации производственных
		процессов;
	3 3.3.03	системы программного управления станками;
	3 3.3.04	основные способы подготовки программы;
	3 3.4.01	* *
	3 3.4.01	правила определения режимов резания по справочникам и
	22402	паспорту станка;
	3 3.4.02	организация работ при многостаночном обслуживании станков с
		программным управлением;
	3 3.4.03	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления
		деталей;
	3 3.4.04	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных
		транспортных и грузовых средств
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 256

в том числе в форме практической подготовки 178

Из них на освоение МДК 100
в том числе самостоятельная работа 18
практики, в том числе учебная 72
производственная 72
Промежуточная аттестация 24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

			КИ	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			TOB		Обучение	по МДК			Практики
Коды			рме	Всего	Вп	гом числе			Практики
профессиональны х и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки		Лабораторных и практических занятий	Самостоятельна я работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственна я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02,	Раздел 1. Разработка управляющих программ Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	34 54	22	54	22	10			
ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 3, КК 4	Учебная практика	72	72					72	
								14	72
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	24		_	-				
	Всего:	256	178	88	34	18	24	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарны х курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
	управляющих программ	34/12		
1 ' '	ние деталей на металлорежущих станках с программным	34/12		
	иям технологического процесса			
Тема 1.1.	Содержание	2		22101
Охрана труда	Подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 3.1 ОК 01, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.1.01 Y 3.1.01 H 3.1.01 Yo 01.01 Yo 01.05 3o 01.02 3o 01.05 Yo 04.01
Тема 1.2. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы	Содержание Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы Назначение и устройство станков с ЧПУ токарной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	4	ПК 3.1 ОК 01 КК 1, КК 3	3 3.1.01 У 3.1.01 Н 3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.04 30 01.01 30 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1 Изучение кнопок ПУ станков с ЧПУ токарной группы	2	ПК 3.1 ОК 01 КК 1, КК 3	3 3.1.01 У 3.1.01 Н 3.1.01

				Уо 01.01 Уо 01.04 Уо 01.06 Уо 01.07 30 01.01 30 01.02
Тема 1.3. Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно- фрезерно-расточной группы	Содержание Назначение и устройство станков с ЧПУ сверлильно-фрезернорасточной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.	4	ПК 3.1 ОК 01 КК 1, КК 3	3 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	2 Изучение кнопок ПУ станков с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.1.01
Тема 1.4.	Содержание	4		
Шлифовальные станки с ЧПУ	Назначение и устройство станков с ЧПУ шлифовальной группы. Классификация станков по виду выполняемых работ.		ПК 3.2 ОК 01 КК 1, КК 3	3 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	3 Составление таблицы с указанием кнопок пульта управления токарного станка с ЧПУ при выполнении на станке различных операций	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 09 КК 1, КК 3	3 3.2.01

				Уо 09.02
Тема 1.5.	Содержание	4		
Устройства для	Устройства для замены деталей на станках с ЧПУ. Магазины режущих		ПК 3.1, ПК 3.2	3 3.1.01
замены деталей и	инструментов. Механизмы автоматической смены инструментов		ОК 01	У 3.1.01
режущих			KK 1, KK 3	3 3.2.01
инструментов на				3 3.2.02
станках с ЧПУ.				У 3.2.01
Основы управления				Уо 01.02
станками с ЧПУ				3o 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	4 Отработка навыков работы с устройством для автоматической	2	ПК 3.1, ПК 3.2	3 3.1.01
	замены деталей и магазином для режущих инструментов.		OK 01, OK 02,	У 3.1.01
			ОК 07	H 3.1.01
			KK 1, KK 3	3 3.2.01
				3 3.2.02
				У 3.2.01
				H 3.2.01
				Уо 01.02
				3o 01.01
				3o 01.04
				Уо 02.02
				3o 02.02
				3o 07.04
Тема 1.6.	Содержание	4		
Виды	Виды профилактических работ; опасные и вредные производственные		ПК 3.1	3 3.1.01
профилактических	факторы при техническом обслуживании станков с ЧПУ		OK 01, OK 02	У 3.1.01
работ при			KK 1, KK 3	Уо 01.04
обслуживании				3o 01.02
станка с ЧПУ				3o 01.03
				Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	5 Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию	2	ПК 3.1	3 3.1.01
	станков с ЧПУ		OK 01, OK 02,	У 3.1.01
			OK 04	H 3.1.01
			KK 1, KK 3,	Уо 01.01
			KK 4	Уо 01.03
				Уо 01.08
				3o 01.03

				Уо 02.01
				Уо 04.01
Тема 1.7.	Содержание	4		
Пульт управления	Описание клавиатуры пульта управления.		ПК 3.1	3 3.1.01
станком с ЧПУ	Описание экранного меню пульта управления.		OK 01	У 3.1.01
	Системы координат станков и базовые точки.		KK 1, KK 3	Уо 01.04
	Размерная привязка инструмента			3o 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	6 Отработка умений управления станками с ЧПУ с помощью пульта.	2	ПК 3.1	3 3.1.01
	Выполнение расчёта координат опорных точек контура детали		OK 01, OK 02,	У 3.1.01
			OK 04	H 3.1.01
			KK 1, KK 3,	3o 01.04
			KK 4	Уо 01.04
				Уо 02.02
				Уо 04.02
Тематика самостояте.	льной учебной работы при изучении раздела 1	8		
	и занятий, учебной и специальной технической литературой.			
	ческим занятиям с использованием методических рекомендаций			
	вение результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите			
	ие наладки обслуживаемых станков	54/22		
МДК 03.01 Изгото	вление деталей на металлорежущих станках с программным	54/22		
	іям технологического процесса			
Тема 2.1.	Содержание	4		
Режущий нструмент	Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы.		ПК 3.2	3 3.2.02
	Унифицированные узлы инструмента. Фрезы. Сверлильный и		ОК 01	У 3.2.01
	инструмент. Резьбонарезной инструмент		KK 1, KK 3	Уо 01.02
			,	Уо 01.04
				Уо 01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1 Выбор режущего инструмента и выполнение расчёта режимов	2	ПК 3.2	3 3.2.02
	резания		ОК 01	У 3.2.01
	^		KK 1, KK 3	Уо 01.02
			, -	Уо 01.06
				Уо 01.07
				Уо 01.09
Тема 2.2.	Содержание	2		
Вспомогательный	Хвостовики инструмента для многооперационных станков.		ПК 3.2	3 3.2.02

	конструкции хвостовиков инструмента В том числе практических занятий и лабораторных работ		KK 1, KK 3	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 01.09
Тема 2.3. Системы инструментальной оснастки	Содержание Устройства для крепления режущего инструмента. Конструкции базисных агрегатов.	4	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	2 Установка инструмента в базисные блоки. Закрепление базисных блоков на станке	2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.1.01
Тема 2.4	Содержание	4		
Приспособления	Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ. Приспособления к станкам токарной группы. Приспособления к станкам сверлильно-фрезерно-расточной группы		ПК 3.1 ОК 01 КК 1, КК 3	3 3.1.01 Yo 01.02 Yo 01.07 3o 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	3 Установка и выверка заготовок в приспособлениях для станков токарной группы	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 07 КК 1, КК 3	3 3.1.01 У 3.1.01 Н 3.1.01

Тема 2.5. Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированног о оборудования	Содержание 1. Общие понятия о наладке и настройке 2. Управление станками с ЧПУ.Оценка новой управляющей программы 3. Координатные системы станка, программы и инструментов 4. Корректирование управляющей программы 5. Техническая документация, поставляемая со станком	10	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 09	yo 01.03 yo 01.06 3o 01.03 3o 01.04 3o 07.04 3 3.1.01 3 3.2.01 3 3.3.02 3 3.3.03 yo 01.02 yo 01.07 3o 01.02 yo 09.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		****
	4 Эксплуатационные требования к гидравлическим и смазочным системам. Основное оборудование гидросистем	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 3	3 3.1.01 У 3.1.01 Н 3.1.01 Уо 01.03 Уо 01.06 Уо 09.04 Уо 09.05 30 01.03 30 01.04 30 05.02
Тема 2.6. Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	Содержание 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	6	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 05, ОК 09 КК 1, КК 3	3 3.1.01 3 3.2.02 3 3.2.01 Y 3.1.01 Y 3.2.01 Yo 01.06 Yo 05.01 Yo 09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	5 Разработка последовательности настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал 6 Разработка последовательности настройки фрезерного станка с ЧПУ	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 05, ОК 09	3 3.1.01 3 3.2.01 Y 3.1.01

	на обработку детали типа планка		KK 1, KK 3	H 3.1.01 Yo 01.06 Yo 05.01 Yo 09.02 IIK 3.1 3 3.1.01 Y 3.1.01
Тема 2.7 Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ	Содержание Общие сведения о проектировании технологических процессов при выполнении работ на металлорежущих станках с ЧПУ	8	ПК 3.4 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3	3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 Y 3.4.01 Y 3.4.02 Yo 01.03 3o 01.05 Yo 02.02 3o 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ 7 Построение траектории рабочих и вспомогательных перемещений режущего инструмента. 8 Составление карты наладки для токарного станка с ЧПУ. 9 Составление карты наладки для фрезерного станка с ЧПУ	2 2 2 2	ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 Y 3.4.01 Y 3.4.02 H 3.4.01 Yo 01.03 Yo 04.01 3o 01.05 Yo 02.02 3o 02.02
Тема 2.8. Типовые технологические процессы	Типовые технологические процессы	6	ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 У 3.4.01 У 3.4.02 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 04.01

В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
10 Разработка типовых технологических процессов обработки дета. на различных станках с ЧПУ 11 Составление технологических процессов обработки детал изделий на металлорежущих станках с использовани оборудования с ЧПУ	ей 2 ей, 2	ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 КК 1, КК 3, КК 4	3 3.4.01 3 3.4.02 3 3.4.03 Y 3.4.01 Y 3.4.02 H 3.4.01 Yo 01.03 Yo 02.06 Yo 04.02 Yo 06.01 30 06.02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендан преподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защи 3. Подготовка тематических рефератов по теме: «Порядок подготовки металлорежущ технологического оборудования на обработку партии заготовок» 4. Подготовка тематических рефератов по темам: «Разработка последовательно настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал» и сообщений по тем «Разработка последовательности поднастройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал»	re ero eти ым:		30 00.02
Учебная практика Виды работ 1. выполнение работ на токарных станках с ЧПУ с помощью панели управления станками; 2. выполнение работ на станках с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп с помощью панели управления станками; 3. выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ; 4. отработка команд, выполняемых с помощью пульта, при работе на станках с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; 5. привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп; 6. размерная привязка инструмента станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп 7. наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты; 8. наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты;			

		T	1
9.	установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ;		
10.	применение карты наладки при подготовке станка к работе;		
11.	выбор и пробный пуск управляющей программы		
Прои	зводственная практика	72	
Видь	пработ		
1.	контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и		
сигна	льных ламп;		
2.	подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы;		
3.	регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением		
и ман	ипуляторов (роботов);		
4.	обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и		
мани	пуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;		
5.	управление группой станков с программным управлением;		
6.	контроль выхода инструмента в исходнуюточку и корректировка его, замена режущего		
	румента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные,		
налад	очные, крепёжные работы на станках с ЧПУ;		
7.	устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений;		
8.	составление технологических эскизов, работа с технологической документацией;		
9.	обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на		
	ерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и		
	енением трёх и более режущих инструментов; ввод программ или установка		
прогр	раммоносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и		
инстр	румента;		
10.	обработка на токарных станках винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;		
11.	обработка на токарно-револьверных станках наружного и внутреннего контура;		
12.	обработка на карусельных и расточных станках с двух сторон за две операции дисков		
	рессоров и турбин;		
13.	обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;		
14.	фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёхкоординатных		
	ах кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со		
	овыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и		
	стиями для крепления, фасонного контура растачивания;		
15.	сверление, растачивание, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных		
	хих, имеющих координаты, в деталях средних и крупных габаритов из прессованных		
	илей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных		
метал			
16.	контроль обработки поверхностей деталей контрольно-измерительными инструментами		
Всег	0	256	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Гулиа, Н. В. Детали машин: учебник для спо / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 416 с. ISBN 978-5-8114-7882-8
- 2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 260 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-12512-2
- 3. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 194 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-13637-1
- 4. Черепахин, А.А. Технологические процессы в машиностроении: уч. пособие / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 184 с. ISBN 978-5-8114-4303-1

3.2.2. Основные электронные издания

- 1. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 268 с. ISBN 978-5-8114-8262-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/173809
- 2. Тюняев, А. В Основы конструирования деталей машин. Валы и оси: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 316 с. ISBN 978-5-8114-6458-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/148014

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	Знания правил подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Умения осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	тестирование, проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, экзамен
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	Знания устройства и принципа работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; Знания наименования, назначения, устройства и правил применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; Умение выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольноизмерительный инструмент; Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	

явлина правыла проведения авализи и выбора готовых управляющих программ; запитацию разработавлитых управляющих программ на стотовых управляющих программ на стотовых управляющих программ на станках управляющих программ на станках дажних, технологической и конструкторской документации ТК 3.4 Вести технологической процесс обработки и довоздки управлением с соблюдением требований к качеству, а соответствии с правочнику и паспорту станка; Умения составлять технологический процесс обработки и технической документацией обработки деталей, дасталей, заделий; Умения составлять технологический процесс обработки деталей, заделий; Умения составлять технологический процесс обработки деталей, заделий; Умения составлять технологический процесс обработки деталей, заделий; Умения сталей с чистельном, деталей, прасталей программного переции при истовления деталей, дасталей, дасталей, дасталей, дасталей, даста			
разраболяных управляющих программ на основе апализа входных диних, технологической и конструкторской документации ПК 3.4 Вести технологической и доводжи деталей, заготовки управляющих программы на станках читех и доводжи деталей, заготовки и доводжи деталей, изделий; умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологический процесс обработки деталей, заготовки и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводжи задачу, выделяет состание части; очитовки и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задачу, выделяет сестирование, опросреждение туталь решения задачи; очределяет эталь решения задачи; очределяет эталь решения задачи; очределяет теобходимые источники информации; определяет задачи ноиска информации; опре	•		
разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и производственных программ на станках читу производственных программ на станках читу. Перевое программы на станках и программ на основе анализа входных данных, технологической и документации ПК 3.4 Вести Перевое программы на станках управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и документации ПК 3.4 Вести стемного программы на станках данных, технологической и документации ПК 3.4 Вести зановодки делакие и процесс обработки и доводки делакие и доводки делакие и доводки сетаку с облюдением требований качеству в соответствии с аданием и технической умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; Умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения составлять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработки и доводка деталей, изделий; Умения составлять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработки и доводка деталей, изгологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы деятельного простемента задачу, даализирует задачу, выделяет тестирование, опросременты прыменительно к различным контекстам с определяет зтапы решения задачи; -араличным контекстам с особходимые ресурсы ресультатов выполнения практических задачий; -определяет пана действия; -определяет пана действия; -определяет пана пречене необходимые информации; -информациины е теобходимые источники информации; -информациины от необходимые источники информации; -информацииным с неточники информации; -информацииным от нестонным информациинам обработ в пречене неиформациинам обработ в прачимость результатов выполнения информац		готовых управляющих программ;	
управляющих программ на основе анализа входных умения определять полможности использования иметалирокам умения определять полможности использования и основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации ПК 3.4 Вести перевое программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе обработки и доводки деталей, изделий; умения определять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущих станка с программым управлением соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач професснопальной дожности деталения детали на интерриения задач професснопальной дожности деталения детали на интерриения задач професснопальной дожности деталения детали на интерриения задач професснопальной дожности деталения действия; определяет задачи поиска информации; определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации; определяет практических задачну информации; определяет практических задачну диализирует процесс поиска; определяет практических задачний практических задачний практических задачний пределяет необходимые ресурсы определяет практических задачний информации; определяет практическую значими информации; опреде		2 HOLLING COLLODIN TO HOLLING BEAUTING OPTIONOTHEOLINIA	
основе анализа входных данных, технологической конструкторской документации ПК 3.4 Вести деялогической процесс обработки и доводки цеталей, заготовок и доводки деталей, заготовок и наструментов на металлорежущих станках с программым управляющих программ на станках тротром деялей, заготовок и наструментов на металлорежущих станках с программым управляющих приговом документации ПК 3.4 Вести деялогической пороцесс обработки и доводки деталей, заготовок и наструментов на металлорежущих станках с программыми управлением; заданием и технической документацией Вания правила перемещения гразов и эксплуатации специальных транспортных и технической документацией Умения пределять режим резания по справочнику и паспорту станка; умения оставлять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологические операции при изототовлении детали на металлорежущих станках с несповым порграмминым управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с несповым порграмминым управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программиным управлением; действия с оставнае части; — определяет задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрое контрольная работа, профессиональной деятельности применительно к различным контекстам — определяет задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрое контрольная работа, профессиональной деятельности применительно выполнения информации; — определяет необходимые ресурсы — определяет практическую значимость результатов выполнения информации;		-	
явиных, технологической и конструкторской документации ПК 3.4 Вести гехнологический процесс обработки и документации ПК 3.4 Вести гехнологический процесс обработки и документации Знания приемов, обеспечивающих заданную точность изготовления деталей; заготовок и инструментов и документации знания правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; умения определять режим резания по епраминым управлением с облюдением требований к вачеству, в соответствии с заданием и технической документацией знания правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; умения определять режим резания по епрасоминку и наспорту станка; умения определять технологический процесс обработки деталей, наделий; умения обработка и докодка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и докодка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и докодка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; деталей, заготовости управлением с составлять технологической и конструкторской документацией; опросредствет задачу, анализирует задачи, высельным проверка домашни; опросредствет задачи поиска информации; определяет задачи поиска информации; определяет задачи поиска информации; определяет задачи поиска информации; определя		производственных процессов,	
конструкторской документации и докодки деталей, заготовок и докоментации документации документацие обработки и докодки деталей, заготовок и ди документации документации документации документацие обработки и документации документацие обработки и документации документацие обработки и документацие обработки деталей, изделий; умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; умения определять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущих станка с числовым программным управлением; Действия обработка и документацией обработка и документацием соотводской документацией обработка и документацией обработка и документацией обработка и документацием соотводской документацием обработка и документацием обработка и документацием обработка и документацием обработка и документации до		Умения определять возможности использования	
ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки управляющих программ на основе анализа входных данных, технологический процесс обработки и доводки инструментов на инстриментов		готовых управляющих программ на станках	
Перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе апавиза входимых данных, технологической документации ПК 3.4 Вести гехнологической процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на инструментов на инструментов на инструментов и и инструментов и инструментов и на инструментов и на инструментов и инстриментов и инстрименто		ЧПУ;	
разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации и доводки и докодимным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с ваданием и технической документацией ОК 01. Выбирать способы действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов ва металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов ва металлорежущих станках с программным управлением; действия с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и информации и определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые поточники информации; определяет необходимые в перечне информации и определяет результаты поиска. ОК 04. Эффективно	документицин	T.	
основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки и технической документацией Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; Умения выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологический породесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения определять режим резания по сетавляющих и иструментов на металлорежущим станка с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработка деталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработка деталей, изделий; Умения определять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять по сеталей, изделий; Умения определять режим резания по сеталей, изделий; Умения определять режим резания по сеталей, изделий; Умения выполнять правический задачи, выделяет профессиональной деталей, изделий; Умения определять правический деталей, изделий; Умения выполнять правический задачи, выделяет профессиональной деталей деталей, изделий; Умения определять правим деталей, изделий; Умения определять правим деталей, изделий;			
технологической и конструкторской документации ПК 3.4 Вести занаия приемов, обеспечивающих заданную точность изготовления деталей; заготовок и инсгрументов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с даланием и технической документацией умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения определять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения определять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Вестанка с программным управлением; Вестанка; Вестан			
ПК 3.4 Вести гехнологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов и соблюдением требований к качеству, в соответствии с ваданием и технической документацией Варанием и технической документацией ОК 01. Выбирать способы решения сатальных профессиональной деятельности приментельно к различным контекстам собременные средства обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с строограммным управлением с обработки деталей, изделий; Умения определять технологический процесс обработки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с програмным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих с програмным управлением; Действия обработка деталей;			
ПК 3.4 Вести доводки деталей, заготовок и и доводки деталей, заготовок и и доводки деталей, заготовок и и инструментов на металлорежущих станках с программным управнением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией Умения определять режим резания по стравочнику и паспорту станка; Умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения составляет истанным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, обработка и доводка данатием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач решения задач профессиональной деятельности применительное находит информацию; определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет задачи поиска информации; определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; определяет наиболее значимое в перечие интерпретации информации; определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации; определяет задачимость результатов выполнения задачий. определяет зада			
технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов и инструментов и инструментов инструментов и технической документацией умения определять режим резания по стравочнику и паспорту станка; умения определять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением гребований к качеству, собледением преграммным управлением; соблюдением преграммным управлением; соблюдением преграммным управлением; соблюдением преграммным управлением; соблюдением преграментацией соблюдением преграментацией соблюдением преграментацией соблюдением резодататов выполнения задач; определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации; определяет задачи поиска информации; определяет наиболее значимое в перечие информации информационные обработка, анализа и интерпретации информации информационные информационные информационные информационные обработка информационные обрабо		doky.weiirudhii	
обработки и доводки и инструментов и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с облюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией В мения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; Умения определять технологический процесс обработки дсталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработки дсталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработки дсталей, изделий; Умения выполнять технологический процесс обработки дсталей, изделий; Умения обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработки дсталий и к ачеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос се составные части; -определяет задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос се составные части; -определяет задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос се составные части; -определяет тапан действия; -определяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать -определяет необходимые ресурсы -планирует процесс поиска; -прухтурирует получаемую информации; -планирует процесс поиска; -определяет задачи поиска информации; -планирует процесс поиска; -пруктурнорует получаемую информации; -прузовых средств; -инстилиский процесс поиска; -инстилиский процесс поиска; -пруктурнорует получаемую информации; -приктурнорует получаемую информации; -пруктурнорует получаемую информации; -прукт	ПК 3.4 Вести	Знания приемов, обеспечивающих заданную	
реталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с аданием и технической документацией ———————————————————————————————————	технологический процесс	точность изготовления деталей;	
инструментов на металлорежущих станках с протраммным управлением с облюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; Умения определять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологические операции при изтотовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач с её составляет задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос контрольная работа, проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения инфермации; -планирует процесс поиска; -определяет задачи поиска информации; -планирует процесс поиска; -планирует получаемую информации; -планирует процесс поиска; -офремляет результаты поискаофромляет результаты поискаоформляет результаты поискаоформляет результаты поискаоформляет результаты поискаоформляет результаты поискаоформляет результаты поискаоформляет результаты поиска оформляет результаты поиска офор	•		
грузовых средств; умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; заданием и технической документацией Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка детальто, заготовок и инструментов на металлорежущем станках с программным управлением; Действия обработка и доводка детальто, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос жонтрольная работа, профессиональной деятельности применительно к различным контекстам решения, -составляет план действия; -определяет теобходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет теобходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -планирует получаемую информацию; -планирует получаемую информацию; -планирует получаемую информацию; -планирует получаемую информацию; -пресняет теобходимые источники информации; -планирует получаемую информацию; -пресняет необходимые источники информации; -планирует получаемую информацию; -планирует получаемую информацию; -планирует получаемую информацию; -пресняет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поискаоформляет результатов поискаоформляет результаты		2 2	
рограммным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с адапием и технической документацией Умения обработки деталей, изделий; Умения обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением; ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать сопределяет на действия; -определяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать сопределяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать сопределяет необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -планирует получаемую информацию; -планирует процесс поиска; -оформляет результатов поиска; -оформляет результатов поиска; -оформляет результаты поиска.			
умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; умения составлять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станка с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущем станка с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать собременные средства поиска, анализа и интерпретации информации информации информации информации информации информации ниформации	1 -	трузовых средств,	
качеству, в соответствии с заданием и технической документацией Умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станка с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач её составляет задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос её составные части; профессиональной определяет этапы решения задачи; проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения информации; определяет необходимые ресурсы определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые в перечне информации; определяет наиболее значимое в перечне информации; опенивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно оправления задачи и команды; от тестирование, сотравляет наиболее значимое в перечне информации; опенивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.		Умения определять режим резания по	
умения составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и информации ниформации набромации ниформации н	_	справочнику и паспорту станка;	
рокументацией обработки деталей, изделий; Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы распознает задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос меторофиссиональной деятельности применительно находит информацию, необходимую для работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка решения, -составляет план действия; определяет необходимые ресурсы результатов выполнения информации информ	-	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
Умения выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией — распознает задачу, анализирует задачу, выделяет тестирование, опрос контрольная работа, проверка домашних работа, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые в перечне информации; определяет необходимые в перечне информации; определяет практическую значимость результатов поиска; отременные технологии для выполнения информации; определяет практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.			
при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технелогической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы -распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; профессиональной -находит информацию, необходимую для решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать -определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценкаа грама профессиональной поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно ОК 05. Использовать -определяет необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценка результатов поиска; -оформляет результаты поиска.		обработки деталеи, изделии;	
при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технелогической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы -распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; профессиональной -находит информацию, необходимую для решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать -определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценкаа грама профессиональной поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно ОК 05. Использовать -определяет необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценка результатов поиска; -оформляет результаты поиска.		Умения выполнять технологические операции	
станке с числовым программным управлением; Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач обработ в се составные части; определяет этапы решения задачи; определяет этапы решения задачи; определяет этапы решения задачи; определяет этапы решения задачи; определяет этапы решения, опое контрольная работа, проверка домашних работ, оценка результатов выполнения решения, определяет необходимые ресурсы результатов выполнения информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет наиболее значимое в перечне информации; опрежен наиболее значимоеть результатов поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно		_	
Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать сопределяет задачу поиска, анализирует задачу, выделяет решения, задачи; проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; определяет задачи поиска информации; определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; определяет наиболее значимое в перечне информации; оценка результатов поиска; оформляет практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно		1 -	
заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач её составные части; профессиональной деятельности применительно к различным контекстам решения, составляет тлан действия; проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения информации и информации информации и информации инф			
ок 01. Выбирать способы решения задач её составные части; профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ок 08. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информации и информации и информации и информации и информации не технологии для выполнения задач информации и информации не технологии для выполнения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ок различным контекстам ок различным контекстам ок различным контекстам ок обременные средства поиска, анализа и пределяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; окзамен окзамен ок пределяет необходимые поиска; оформляет результатов поиска; оформляет результаты поиска.			
облюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной сразличным контекстам решения задач профессиональной современные средства поиска, анализа и информации информации информации информации информации информации информации задач профессиональной деятельности собременные стехнологии для выполнения задач профессиональной стехнологии для выполнения задач профессиональной средства поиска; соформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно			
ок 01. Выбирать способы решения задач профессиональной к различным контекстам решения, составляет план действия; определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации информ			
Конструкторской документацией ОК 01. Выбирать способы решения задач её составные части; сопределяет этапы решения задачи; профессиональной сопределяет этапы решения задачи; проверка домашних работа, проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения определяет необходимые ресурсы определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; определяет необходимые источники информации; оказамен определяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам определяет зтапы решения задачи; проверка домашних работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения определяет необходимые ресурсы определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; определяет получаемую информацию; определяет наиболее значимое в перечне информации; оценка результатов выполнения задачи поиска, анализа и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности промессиональной деятельности деятельности промессиональной деятельности промессиональной деятельности промессиональной деятельности промессиональной деятельности промессиональной деятельности деятельности промессиональной деятельности деятельности промессиональной деятельности деятельности промессиональной деятельности д			
решения задач её составные части; профессиональной деятельности применительно к различным контекстам решения, составляет план действия; решения, определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые ресурсы определяет необходимые источники информации; определяет наиболее значимое в перечне информации; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, экзамен определяет необходимые источники информации; определяет наиболее значимое в перечне информации; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий, экзамен определяет наиболее значимоет в результатов поиска; оформляет результаты поиска.		конструкторской документацией	
профессиональной деятельности применительно к различным контекстам решения, составляет план действия; определяет необходимые ресурсы ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и информации информации информации информации информации информации информации определяет необходимые источники информации; определяет получаемую информацию; определяет необходимые источники информации; определяет получаемую информацию; определяет получаем	ОК 01. Выбирать способы	-распознает задачу, анализирует задачу, выделяет	тестирование, опрос
-находит информацию, необходимую для работ, оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; определяет процесс поиска; определяет процесс поиска; определяет процесс поиска; отруктурирует получаемую информацию; определяет наиболее значимое в перечне информации; задач профессиональной деятельности поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -организует работу коллектива и команды; -	*	её составные части;	контрольная работа,
к различным контекстам решения,	профессиональной	-определяет этапы решения задачи;	проверка домашних
-составляет план действия; занятий; оценка результатов выполнения ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации стоуктурирует получаемую информацию; наиболее значимое в перечне информации; задач профессиональной деятельности поиска; организует работу коллектива и команды; -	деятельности применительно	-находит информацию, необходимую для	работ, оценка результатов
ок 02. Использовать современные средства поиска, анализа и информации информации информации информации информации информации информации информации информации; определяет процесс поиска; определяет процесс поиска; определяет процесс поиска; определяет необходимые источники информации; окзамен определяет наиболее значимое в перечне информацию; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно определяет необходимые ресурсы индивидуальных заданий, экзамен	к различным контекстам	решения,	выполнения практических
ОК 02. Использовать -определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; отруктурирует получаемую информацию; овыделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; оказамен		-составляет план действия;	занятий; оценка
современные средства определяет необходимые источники информации; опланирует процесс поиска; отруктурирует получаемую информацию; онформационные определяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно определяет необходимые источники информации; экзамен экзамен		-определяет необходимые ресурсы	результатов выполнения
поиска, анализа и -планирует процесс поиска; интерпретации информации -структурирует получаемую информацию; не информационные на информации; не информации	ОК 02. Использовать	-определяет задачи поиска информации;	индивидуальных заданий,
интерпретации информации -структурирует получаемую информацию; и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска.	современные средства	определяет необходимые источники информации;	экзамен
и информационные -выделяет наиболее значимое в перечне информации; задач профессиональной деятельности поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска.	поиска, анализа и	-планирует процесс поиска;	
технологии для выполнения информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -организует работу коллектива и команды; -	интерпретации информации	-структурирует получаемую информацию;	
задач профессиональной -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -организует работу коллектива и команды; -	и информационные	-выделяет наиболее значимое в перечне	
деятельности поиска; -оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -организует работу коллектива и команды; -	технологии для выполнения	информации;	
-оформляет результаты поиска. ОК 04. Эффективно -организует работу коллектива и команды; -	задач профессиональной	-оценивает практическую значимость результатов	
ОК 04. Эффективно -организует работу коллектива и команды; -	деятельности	поиска;	
взаимодействовать взаимодействует с коллегами, руководством,			
	взаимодействовать	взаимодействует с коллегами, руководством,	

и работать в коллективе и	клиентами в ходе профессиональной
_	1
команде	деятельности
ОК 05. Осуществлять	-грамотно излагает свои мысли и оформляет
устную и письменную	документы по профессиональной тематике на
коммуникацию на	государственном языке;
государственном языке	-оформляет документы,
Российской Федерации с	-проявляет толерантность в рабочем коллективе
учетом особенностей	
социального и культурного	
контекста	
ОК 06. Проявлять	-описывает значимость своей профессии,
гражданско-патриотическую	-соблюдает стандарты антикоррупционного
позицию, демонстрировать	поведения
осознанное поведение на	
основе традиционных	
общечеловеческих	
ценностей, в том числе с	
учетом гармонизации	
межнациональных и	
межрелигиозных отношений,	
применять стандарты	
антикоррупционного	
поведения	
ОК 07. Содействовать	-соблюдает нормы экологической безопасности;
сохранению окружающей	-определяет направления ресурсосбережения в
среды, ресурсосбережению,	рамках профессиональной деятельности по
применять знания об	профессии;
изменении климата,	- осуществляет работу с соблюдением принципов
принципы бережливого	бережливого производства
производства, эффективно	•
действовать в чрезвычайных	
ситуациях	
ОК 09. Пользоваться	понимает общий смысл четко произнесенных
профессиональной	высказываний на известные темы
документацией	(профессиональные и бытовые), понимает тексты
на государственном	на базовые профессиональные темы;
и иностранном языках	участвует в диалогах на знакомые общие и
ar made a positional modernosis	профессиональные темы;
	строит простые высказывания о себе и о своей
	профессиональной деятельности;
	кратко обосновывает и объясняет свои действия
	(текущие и планируемые);
	пишет простые связные сообщения на знакомые
	или интересующие профессиональные темы.
	или интересующие профессиональные темы.