

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:
заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтеман»

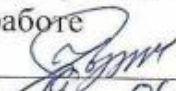

Н.В. Глобина

« 19 » 09 2023 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе


Н.Ф. Борзенко
« 19 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ 05. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ
СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ
ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

профессии: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным
управлением

Рабочая программа «ПМ 05. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным обеспечением утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1544 и примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным обеспечением

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса» (ГАПОУ ТО «ТКТТС»).

Разработчик: Катайцев А.В., преподаватель ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ 05 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент освоит основной вид деятельности изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции. Увеличено количество часов на МДК за счет часов вариативной части, в соответствии с рекомендациями работодателей для расширения базовой подготовки, определенное содержанием обязательной части ФГОС, направленное на формирования умений и практического опыта адаптации разработанных управляющих программ, обработки и доводки деталей на токарных станках с программным управлением, оснащенных ПО FANUC, HEIDENHAIN.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК5.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.
ПК5.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.
ПК5.3.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.
ПК5.4.	Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением;
--------------------------------	--

	<p>подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;</p> <p>адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;</p> <p>обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в <u>соответствии с заданием и технической документацией</u></p>
уметь	<p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления;</p> <p>составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;</p> <p>корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;</p> <p>задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ;</p> <p>корректировать параметры обработки в зависимости от результатов измерения;</p> <p>правильно использовать измерительный инструмент для контроля соответствующих размеров;</p> <p>проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;</p> <p>выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением;</p> <p>выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением</p>
знать	<p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением;</p> <p>различные методы создания управляющих программ для станка с ЧПУ;</p> <p>современные программные среды CAD/CAM;</p> <p>правила чтения чертежей и технического задания;</p> <p>режимы резания;</p> <p>наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);</p>

	<p>основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; современные измерительные инструменты; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ</p>
--	---

1.1.4 Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР.13 Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, противодействия коррупции и экстремизму и обладающий умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

ЛР.14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.

ЛР.15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛР.16 Способен выполнять правила, пользоваться основными положениями и инструкциями, распоряжениями, приказами и другими нормативными документами, необходимыми для исполнения должностных обязанностей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего на освоение МДК- 114 часов, на практики, в том числе, учебную 198 часа, и производственную 144 часа, промежуточная аттестация 6 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ 05 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Самостоятельная работа	Консультации	Обучение по МДК, в час				
					Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК5.1. – ПК5.4. ОК 1, ОК2, ОК 5, ОК 7, ОК9.	Раздел 1. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	114	4	2	102	30	18	54	6
Учебная практика		198							
Производственная практика		144							
Экзамен квалификационный		6							6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

«ПМ 05 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	ПК
1	2	3	
Раздел 1. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности			
МДК 05.01. Технология обработки на станках с ЧПУ		1114	
Введение		2	
Тема 1.1. Основные направления автоматизации производственных процессов.	Содержание	4	
	1. Требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ. Производственная санитария, виды заболеваний на производстве. Индивидуальные средства защиты. Требование к спец одежде. 2. Способы утилизации стружки. Виды и способы утилизации и переработки отработанного масла. Способы утилизации и переработки СОЖ.	4	ПК5.1 ПК5.4
Тема 1.2. Устройство и принцип работы	Содержание	42	
		10	

токарных станков с программным управлением.	1. Принцип программного управления. Классификация станков с ПУ. Программирование линейных перемещений. Способы занесения программ на станок с ЧПУ. 2. Правила наладки токарных станков с ЧПУ. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение узлов и блоков токарного станка. 3. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ. Порядок работы станка в автоматическом режиме. Порядок работы в режиме ручного управления. 4. Устройство и принцип действия приводного инструмента. Наладка и принцип действия задней бабки. 5. Маркировка твердосплавных сталей и буквенные обозначения пластин. Виды и подвиды инструментов и твердосплавных пластин и их особенности		ПК5.1 ПК5.2 ПК5.4
	Лабораторные занятия	24	
	Лабораторная работа № 1. «Выполнение установки инструментальных блоков на станке с ЧПУ»	2	
	Лабораторная работа № 2. «Выполнение установки инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ»	2	
	Лабораторная работа № 3. «Выполнение установки и последующей привязки инструмента на станке с ЧПУ»	2	
	Лабораторная работа № 4. «Введение программы на стойке управления»	2	
	Лабораторная работа № 5. «Выполнение наладки на станке с ЧПУ на обработку детали согласно чертежу»	2	
	Лабораторная работа № 6. «Выполнение процесса обработки с пульта управления деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ».	2	
	Лабораторная работа № 7. «Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ»	2	
	Лабораторная работа № 8. «Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ»	2	
	Лабораторная работа № 9. «Техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ замена СОЖ»	2	
	Лабораторная работа № 10. «Техническое обслуживание токарного станка с ЧПУ смазывание основных узлов станка»	2	
	Лабораторная работа № 11. «Проведение ТО самоцентрирующего патрона на токарном станке с ЧПУ»	2	
	Лабораторная работа № 12. «Выполнение размерной привязки инструментов к системе	2	

	координат станка»		
	Практические занятия	8	
	Практическая работа № 1 «Написание расшифровки твердосплавных пластин по назначению»	2	
	Практическая работа № 2 «Написание управляющей программы на торцевание заготовки и наружной обработки ступенчатого вала»	2	
	Практическая работа № 3 «Программирование на перемещения и смену инструмента, и переключение системы координат оператора в режиме MDI»	2	
	Практическая работа № 4 «Создание и смена управляющих программ в разных режимах станка»	2	
Тема 1.4 Структура управляющей программы	Содержание	4	ПК5.1 ПК5.2 ПК5.3 ПК5.4
	1. Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ. Назначение и содержание формата кадра 2. Назначение и кодирование основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	4	
Тема 1.5 Запись, контроль и редактирование, написание управляющих программ.	Содержание	10	ПК5.1 ПК5.2 ПК5.3 ПК5.4
	1. Программирование в ISO кодах. Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков. 2. Циклы обработки наружной и внутренней поверхности. 3. Цикл нарезание резьбы. Циклы сверления. 4. Программирование циклами обработки, использование программ и подпрограмм 5. Написание УП и выбор режимов резания	10	
	Практические занятия	10	
	Практическая работа № 5. «Написание программы на наружную черновую обработку по контуру используя цикл»	2	
	Практическая работа № 6. «Написание программы для сквозных и глухих отверстий и растачивание»	2	
	Практическая работа № 7. «Написание программы на нарезание резьбы»	2	
	Практическая работа № 8. «Написание программы согласно чертежу»	2	
	Практическая работа № 9. «Написание программы по технологическому процессу»	2	
	Лабораторные занятия	30	

Лабораторная работа № 13 «Загрузка и выполнение управляющей программы через USB накопитель»	2	
Лабораторная работа № 14 Изготовление детали согласно чертежа	2	
Лабораторная работа № 15 Изготовление детали по технологическому процессу	2	
Лабораторная работа № 16 Снятие размеров с детали и черчение эскиза	2	
Лабораторная работа № 17 Изготовление детали по эскизу	2	
Лабораторная работа № 18 Изготовление детали по чертежу по 12-14 квалитетам	2	
Лабораторная работа № 19 Изготовление детали по чертежу по 10-12 квалитетам	2	
Лабораторная работа № 20 Изготовление детали по чертежу по 8-10 квалитетам	2	
Лабораторная работа № 21 Написание программы и изготовление детали типа «втулка»	2	
Лабораторная работа № 22 Написание управляющей программы в CAD/CAM системе по чертежу	2	
Лабораторная работа № 23 Написание управляющей программы в CAD/CAM системе по технологическому процессу	2	
Лабораторная работа № 24 Написание управляющей программы, изготовление детали по чертежу типа «болт»	2	
Лабораторная работа № 25 Занесение программы на станок с ЧПУ через USB, наладка станка на обработку детали типа «болт»	2	
Лабораторная работа № 26 Изготовление детали типа «болт»	2	
Лабораторная работа № 27 Написание программы и наладка станка на обработку детали по чертежу	2	
Самостоятельная учебная работа Определяется при формировании рабочей программы	4	
Учебная практика Виды работ Обработка деталей на токарных станках с программным управлением; Настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу;	198	

<p>Запуск ПО NCCAD; Работа с раскрывающимся меню; Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»; Ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ; Подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ.</p>		
<p>Производственная практика. Виды работ. Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов; Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода; Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений; Обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ; Сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ; Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ; Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ; Проверки качества обработки поверхности деталей.</p>	144	
<p>Промежуточная аттестация</p>	6	
462		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты:

«Технической графики и технических измерений»

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места обучающихся;

- компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы.

«Технологии металлообработки»

Лаборатория «Программного управления станками» оснащенная в соответствии с п. 6.2.1. программы по профессии.

Мастерская **механообработки**, оснащенная в соответствии с п. 6.2.2. программы по профессии.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
2. Модуль ADEM CAM: Практический курс. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: http://www.adem.ru/assets/files/downloads/adem_dlya_spo_i_npo/adem_cam_prakticheskiy_kurs/ADEM_CAM_practical_course.pdf <http://www.youtube.com/watch?v=951pfnocjyw>
3. ADEM CAM.avi. Видеоурок [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=951PfNocJYw>
4. Обработка металлов: Токарная обработка, фрезерование, сварка, слесарные работы. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.all-librare.com/mashinostroenie>
5. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <https://lib-bkm.ru/load/>
6. Вестник машиностроения: Научно-технический и производственный журнал: 2013, 2014, 2015 [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.metstank.ru>
7. Горяинов Д.С. Программирование обработки на станках с ЧПУ. Разработка операций черновой послойной обработки в NX CAM: Ч.1 [Электронный ресурс]: методич. указания к лаб. работе. – Самара: СГТУ, 2012. Режим доступа: http://tm.samgtu.ru/sites/tm.samgtu.ru/files/2.obrabotka_v_nx_cam.pdf
8. ИТО: Инструмент. Технология. Оборудование: информационно-аналитический журнал [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: http://www.ito-news.ru/index_ru.html
9. Кондаков А.И. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО. – М.: Академия, 2007. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=489999&pg=1>
10. Куликов О. Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО. - 6-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2012. Режим

- доступа: <http://rspu-rt.ru/wp-content/uploads/2014/09.pdf>
11. Металлообработка и станкостроение: ежемесячный промышленный журнал [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.metstank.ru>
 12. Металлургия. металлообработка [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
 13. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://elektronik-chel.ru/literature/metallorzhushhie-stanki>
 14. Обработка металлов: Токарная обработка, фрезерование, сварка, слесарные работы [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.all-librare.com/mashinostroenie>
 15. Основы токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ (Dr. Mark Arinstein) [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=635375&pg>
 16. Планета Сам. Информационно-аналитический электронный журнал. Основы металлообработки [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://planetacam.ru/adv/>
 17. САПР и графика: Ежемесячный журнал [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://sapr.ru/issue>
 18. Сосонкин В.Л., Мартинов Г.М. Методика программирования станков с ЧПУ на наиболее полном полигоне вспомогательных G-функций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cnczone.ru/forums/index.php?act=attach&type=post&id=4675>
 19. Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.stankoinform.ru/> , свободный
 20. Токарная обработка: Всё о работе с металлом [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <https://www.chipmaker.ru/files/category/3/>
 21. Токарное дело: Профтехобразование. Электронные учебники и самоучители [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://tepka.ru/index.html>
 22. Chipmaker.ru. Всё о работе с металлом [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <https://www.chipmaker.ru/files/file/35/>
 23. Чуваков А.Б. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ. Производственное оборудование и основы программирования операций [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Нижний Новгород, 2011. Режим доступа: http://www.nntu.ru/attest/its.php?file=Metod_ssm_seu_26.03.02koisomi_tidnsschpupoio_p.pdf
 24. Чуваков А.Б. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ. Производственное оборудование и основы программирования операций [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Нижний Новгород, 2011. Режим доступа: http://www.nntu.ru/attest/its.php?file=Metod_ssm_seu_26.03.02koisomi_tidnsschpupoio_p.pdf

Электронные учебные издания. Учебное и лабораторное оборудование для профессионального образования (приложение):

- Основы обработки деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017. CD-ROM
- Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017. CD-ROM
- Руководство по проведению лабораторного практикума на токарном станке с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2017 . CD-ROM

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением.</p> <p>ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Соответствие настройки станка на обработку детали технологической карте;</p> <p>Соответствие подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе обработки детали отклонениям в работе оборудования;</p> <p>Соответствие установки приспособлений, корректировки управляющей программы, привязки инструмента технологической карте;</p> <p>Работа в различных режимах: в ручном, покадровом и автоматическом соответствует образовательному результату;</p> <p>Соответствие технического обслуживания механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств технологическому процессу</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных по темам МДК; - тестирование <p>Зачет по производственной практике.</p>
<p>ПК 5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.</p>	<p>Соответствие управляющей программы технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках с программным управлением технологической и конструкторской документации;</p> <p>Соответствие корректировки управляющей программы на основе анализа входных</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - тестирование <p>Зачет по производственной практике.</p>

	данных технологической и конструкторской документации	
ПК 5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.	Обработка деталей на токарных станках с программным управлением по 12-14 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями преподавателя или мастера производственного обучения; Соответствие используемых контрольно-измерительных инструментов проверки качества обработки детали технологической карте	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных по темам МДК; - тестирование Зачет по производственной практике.

