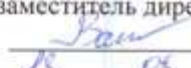
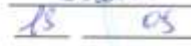




государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В.
Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УПР
 Н.А.Вагизова
 2020 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**

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
среднего профессионального образования
по профессии

15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением»

Самара, 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	13

**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 должен освоить 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:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>ОК 1.</i>	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i>
<i>ОК 2.</i>	<i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</i>

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением; подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на
--------------------------------	---

	токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием; адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием; обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
уметь	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; выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы; выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ; корректировать параметры обработки в зависимости от результатов измерения; правильно использовать измерительный инструмент для контроля соответствующих размеров; проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники; выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением
знать	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и

	электробезопасности; устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением; различные методы создания управляющих программ для станка с ЧПУ; современные программные среды CAD/CAM; правила чтения чертежей и технического задания; режимы резания; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); 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
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 614 часов

Из них на освоение МДК- 110 часов

на практики, в том числе

учебную 144 часа

и производственную 360 часов

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 профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоятельная работа ⁸
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная практика	Производственная практика (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК5.1. – ПК5.4., ОК 1. – ОК11.	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	614	110	52	144	360	-
	Учебная практика	144					-
	Производственная практика (по профилю профессии), часов (если предусмотрена концентрированная практика)	360				360	-

ПА	Промежуточная аттестация. Экзамен.	6					
	Всего:	1124	110	52	144	360	-

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, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
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		614
МДК 05.01. Технология обработки на станках с ЧПУ		110
Тема 1.1. Основные направления автоматизации производственных процессов.	Содержание	8
	1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ	
	2. Автоматизация технологических процессов	
Тема 1.2. Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением.	Содержание	20
	1. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ	
	2. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления	

3. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ	
4. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.	
5. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации	
6. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ	
Практические занятия	30
1. Практическое занятие «Выполнение процесса обработки с пульта управления деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ».	6
2. Практическое занятие «Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ»	4
3. Практическое занятие «Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ»	4
4. Практическое занятие «Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ»	4
5. Практическое занятие «Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ»	4
6. Практическое занятие «Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ»	4
7. Практическое занятие «Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ»	4

Тема 1.3. Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	Содержание	16
	1. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ	
	2. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ	
	3. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.	
	4. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	
	Практические занятия	18
	1. Практическое занятие «Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ»	4
	2. Практическое занятие «Чтение программы по распечатке»	4
	3. Практическое занятие «Корректировка режимов резания по результатам работы станка»	4
	4. Практическое занятие «Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ»	6
Тема 1.4. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	Содержание	8
	1. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.	
Тема 1.5 Контроль качества обработанных поверхностей	Содержание	6
	1. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	
	2. Способы установки и выверки деталей	

	3. Принципы калибровки сложных профилей	
	Практические занятия	4
	1. Практическое занятие «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации»	4
Учебная практика Виды работ Виды работ. Обработка деталей на токарных станках с программным управлением; Настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу; Запуск ПО NCCAD; Работа с раскрывающимися 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.		144
Производственная практика Виды работ. Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУс 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;		360

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.	
Промежуточная аттестация, Экзамен	6
Всего	1124

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть 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»

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

Наименование оборудования:	Количество
1. Станок токарно- винтовой универсальный модели SPE- 1000PV	6 шт.
2. Станок токарно- винторезный универсальный модели 16K20	2 шт.
3. Станок вертикально- фрезерный модели F2-250	1шт.
4.Станок горизонтально- фрезерный модели 6K82Г	1шт.
5 Станок вертикально- сверлильный модели 2 С125-04	1шт.
6.Станок вертикальный сверлильно- фрезерный модели FP48SP	2 шт.
7. Станок настольный горизонтально- фрезерный модели НГФ110Ш4	2 шт.
8. Заточной станок «Визас» модели ВЗ-379-01	1 шт.
9.Станок настольный заточной модели ON-25	1 шт.
Мастерская станков ЧПУ	
1.Станок токарный универсальный с оперативным программным управлением SAMAT 400 SC «Вектор»	2 шт.
2.Станок токарный универсальный с оперативным программным управлением SAMAT 400 SC3 «Вектор»	1 шт.
3.Токарный станок с числовым программным управлением 16Б16Т1	2 шт.
4.Полуавтомат многоцелевой токарный патронно-центровой с ЧПУ модели 1716 ПФ4	1 шт.
5.Станок вертикальный сверлильно-фрезерно-расточной с ЧПУ модели 250V	1 шт.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1.Босинзон М.А. Программное управление металлорежущими станками.- ОИЦ «Академия», 2017.

2.Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация.- ОИЦ «Академия», 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Технология машиностроения : учебник [Электронный ресурс]/ А.Г. Суслов. — Москва :КноРус, 2017. — 336 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920750>
2. Комплект изданий, рекомендованных для использования в образовательном процессе в соответствии с графиком издания учебной литературы для профессий и специальностей из списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования Журнал «Вестник машиностроения» <http://www.miramerbeach.com/vestnik-mashinostroeniea-zhumal/html>;
3. Электронная библиотека <http://www.all-librare.com/mashinostroenie/>
4. САПР в интернете http://emanual.ru/download/www.emanual.ru_2517.html
5. краткий учебный курс по модулю ademcam<http://www.youtube.com/watch?v=95lpfnocjyw>
6. adem – программное обеспечение для промышленности и образования <http://rucadcam.ru/publ/adem/adem/12-1-0-19>
7. Сайт компании ADEM<http://www.adem.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением. ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием. 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.	Соответствие настройки станка на обработку детали технологической карте; Соответствие подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе обработки детали отклонениям в работе оборудования; Соответствие установки приспособлений, корректировки управляющей программы, привязки инструмента технологической карте; Работа в различных режимах: в ручном, покадровом и автоматическом соответствует образовательному результату; Соответствие технического обслуживания механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств технологическому процессу	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - контрольных по темам МДК; - тестирование Зачет по производственной практике.

ПК 5.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием.	Соответствие управляющей программы технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках с программным управлением технологической и конструкторской документации; Соответствие корректировки управляющей программы на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - тестирование Зачет по производственной практике.
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.