ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

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

Профессиональные модули

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 15.01.33 *Токарь на станках с числовым программным управлением*

2020г.

ОДОБРЕНО
ЦК специальности
15.02.08 Технология машиностроения,
профессий 15.01.25 Станочник (металлообработка);
15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ;
15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением;
15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Председатель _____ Е.В. Гордеева

«17» 04 2020 г.

Составитель: Гордеева Е.А. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 *Токарь на станках с числовым программным управлением*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1544.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	17

1. ПАСПОРТ 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. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности (ВПД) 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:

1.2.1 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.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

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

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 642 часа

Из них на освоение МДК- 270 часов

на практики, в том числе

учебную 252 часа

и производственную 108 часов

промежуточная аттестация 12 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
			Обучение по МДК		*Практики*		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная *(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 безопасность**	**506**	**254**	114	**252**		**16**
	Производственная практика (по профилю профессии), часов (если предусмотрена концентрированная практика)	***108***				***108***	
ПА	Промежуточная аттестация	**12**					
	Всего:	**642**	**254**	114	**252**	**108**	**18**

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
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		**642**
МДК 05.01. Технология обработки на станках с ЧПУ		**270**
Тема 1.1. Основные направления автоматизации производственных процессов.	**Содержание**	**26**
	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**	**48**
	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 работы 1. Выполнение процесса обработки с пульта управления деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ. 2. Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ 3. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ 4. Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ 5. Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ 6. Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ 7. Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ	**32**
Тема 1.3. Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	**Содержание**	**64**
	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 работы 1. Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ 2. Чтение программы по распечатке 3. Корректировка режимов резания по результатам работы станка 4. Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ 5. Составление управляющих программ для токарной обработки на станках с ЧПУ 6. Составление карт наладки для токарных станков с ЧПУ 7. Запись УП с пульта станка с ЧПУ	**32**

Тема 1.4.Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	**Содержание**	**18**
	1. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.	
Тема 1.5Контроль качества обработанных поверхностей	**Содержание**	**26**
	1. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	
	2. Способы установки и выверки деталей	
	3. Принципы калибровки сложных профилей	
	Практические работы 1. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации 2. Измерение размеров деталей 3. Контроль шероховатости детали 4. Калибровка сложных деталей	**16**
	Консультации	**6**
	Промежуточная аттестация, экзамен по МДК 05.01	**6**
Самостоятельная учебная работа (подготовить доклады по темам) 1. Принципиальные отличия универсальных токарных станков и токарных станков с ЧПУ 2. Основные схемы обработки на токарном станке с ЧПУ 3. Виды грузоподъемных машин. 4. Виды приспособлений для токарных станков с ЧПУ. 5. Особенности режущего инструмента для токарных станков с ЧПУ. 6. Виды технологической документации для токарных станков с ЧПУ.		**16**
	Всего по МДК 05.01	**272**
Учебная практика **Виды работ.** Работа на токарных станках с цикловым программным управлением «Вектор»		**252**

Работа на токарных станках с ПУ 16Б16 Т1 Работа на токарных станках с ПУ KOSY по ПО NCCAD Работа на фрезерных станках с ПУ KOSY по ПО NCCAD Ознакомление с системой ЧПУ SINUMERIK 810/840	
Производственная практика **Виды работ.** Работа на токарных станках с ПУ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложности с большим числом переходов с применением 2-3 режущих инструментов Работа на фрезерных станках с ПУ с пульта управления	**108**
Промежуточная аттестация, экзамен по модулю	**12**
Всего	**642**

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»

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

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

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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

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

2. Босинзон М.А.Современные системы ЧПУ и их эксплуатация, учебник, М. «Академия» 2009 г.

Дополнительные источники:

1. Схиртладзе А.Г. Станочник широкого профиля, уч., М., Высшая школа, 1989г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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;

2. Электронная библиотекаhttp://www.all-librare.com/mashinostroenie/

3. САПР в интернете http://emanual.ru/download/www.emanual.ru_2517.html

4. краткий учебный курс по модулю ademcamhttp://www.youtube.com/watch?v=95lpfnocjyw

5. adem – программное обеспечение для промышленности и образования http://rucadcam.ru/publ/adem/adem/12-1-0-19

Сайт компании ADEMhttp://www.adem.ru

6. Босинзон М.А.Современные системы ЧПУ и их эксплуатация, эл.учебник, М. «Академия»2016 г.

7. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ эл. учебник, М. «Академия»2017 г.

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	**СТАЛО**
Основание: **Подпись лица внесшего изменения**	