

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ



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

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа
от 29.05.2024г. № 141\1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым
программным управлением 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
ФП «Профессионалитет»**

Самара, 2024

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 МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 05. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ 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 обучающихся 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 компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК1	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 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

¹ В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

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
ПК 5.1.	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.
ПК 5.3.	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.
ПК.в.5.5	Контроль качества параметров детали
ПК 5.6	Осуществлять проектную деятельность по цифровизации машиностроительного предприятия

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен²:

Владеть навыками	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 <u>соответствии с заданием и технической документацией</u> <u>разработки планирующей документации в области цифровой экономики</u>
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; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке; корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; 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 осуществлять контроль параметров поверхностей простых и сложных деталей

² Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	составлять дорожную карту осуществлять планирование цифрового машиностроительного предприятия
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; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; 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; правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; методы контроля качества параметров деталей виды дорожных карт основные направления деятельности цифрового предприятия

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **324 часа**

в том числе в форме практической подготовки **180 часов**

Из них на освоение МДК **144 часов**

в том числе самостоятельная работа **0 часов**

практики, в том числе учебная **72 часа**

производственная **108 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов) ³	Самостоятельная работа ⁴	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК.5.1 – ПК.5.4, ПК.в.5.5 ОК1-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	324				Не предусмотрено	Не предусмотрено		72	108
ПК.5.1 – ПК.5.4, ПК.в.5.5 ОК1-ОК11	МДК 05.01 Технология обработки на станках с ПУ	112		112	52			6		
ПК.5.1 – ПК.5.4, ПК.в.5.5 ОК1-ОК11	МДК.В.05.02 Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	22		22	12					
ПК.5.1 – ПК.5.4, ПК.в.5.5 ОК1-ОК11	УП.05 Учебная практика (ПМ.05)	72							72	
ПК.5.1 – ПК.5.4, ПК.в.5.5 ОК1-ОК11	ПП.05 Производственная практика (ПМ.05)	108								108
	Всего:	324							72	108

³ Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
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 ПУ		102		
Тема 1.1. Основные направления автоматизации производственных процессов	Содержание	2		
	1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ	2	ПК 5.1 ОК 1, ОК 02, ОК3, ОК10	Н 5.1.01/ ПО 5.1.01 У 5.1.01 У 5.1.02 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.1.04 Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02 Уо.03.01 3о.03.01 Уо.10.01 3о.10.01
	2. Автоматизация технологических процессов			

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.10.02
Тема 1.2. Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением.	Содержание	16		
	1. Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ	14	ПК 5.1 ОК 1- ОК- 11	Н 5.1.01/ ПО
	2. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления			5.1.01 У 5.1.01 У 5.1.02 З 5.1.01 З 5.1.02 З 5.1.03 З 5.1.04 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02 Уо.10.01 Зо.10.01 Зо.10.02 Уо.11.01 Уо.11.02 Зо.11.01 Зо.11.02
	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			

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Практическое занятие 1 «Определение назначения основных узлов токарных станков с ЧПУ».	2		
Тема 1.3. Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	Содержание	12		
	1. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ	4	ПК 5.2- ПК 5.4 ОК 1- ОК11	Н 5.2.01/ ПО 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01
	2. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ			Н 5.3.01/ ПО 5.3.01 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.3.03 З 5.3.01
	3. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам.			Н 5.4.01/ ПО 5.4.01 У 5.4.01 У 5.4.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 З 5.4.04
	4. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.			

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02 Уо.10.01 Зо.10.01 Зо.10.02 Уо.11.01 Уо.11.02 Зо.11.01 Зо.11.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа № 2 «Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ» «Описание и выбор оснастки и режущего инструмента для обработки типовых деталей»	4		
	Практическая работа №3 «Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ»	4		
Тема 1.4. Введение в программирование токарной обработки	Содержание	8		
	Понятия о языках программирования станков с ПУ. Система координат на станках с ПУ. Типовые схемы обработки. Построение траектории обработки.	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №4 «Построение траектории обработки контура детали при токарной обработке»	2		
Тема 1.5. Управляющая программа станка с ЧПУ	Содержание	34		
	Подготовительные и основные команды языка программирования ISO-7bit Структура и элементы УП. Слово данных, число УП. Правила написания УП. Формат программы. Строка безопасности при программировании.	10		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	Практическая работа №7 «Составление алгоритмов управляющей программы» Практическая работа №8 «Изучение основных и вспомогательных функций (G и M – коды)» Практическая работа №9 «Написание простейших управляющих программ» Практическая работа № 10 «Чтение программы по распечатке»	24		
Тема 1.6. Программирование токарного станка с ПУ	Содержание	10		
	Задание координат в абсолютных и относительных значениях Программирование линейной интерполяции Программирование круговой интерполяции	6		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа №11 Выполнение расчетно-технологической карты токарной обработки контура детали	4		
Тема 1.7. Программирование постоянных циклов станков с ЧПУ	Содержание	11		
	Программирование различных циклов сверления Программирование циклов растачивания Программирование циклов нарезания резьбы	3		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическая работа №12 Написание программы с использованием цикла сверления на токарном станке с ПУ Практическая работа №13 Написание программы обработки детали с использованием цикла нарезания резьбы на токарном станке с ПУ	8		
Тема 1.8. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	Содержание	2		
	1. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.	2	ПК 5.1 ОК 01	Н 5.1.01/ ПО 5.1.01 У 5.1.01 У 5.1.02 З 5.1.01 З 5.1.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3 5.1.03 3 5.1.04 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02
Тема 1.9 Контроль качества обработанных поверхностей	Содержание	7		
	1. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	3	ПК.в.5.5 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК6- ОК11	Н.в. 5.5.01/ ПО.в. 5.5.01 У.в. 5.5.01 3.в. 5.5.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.06.01 Уо.06.02
	2. Способы установки и выверки деталей			
	3. Принципы калибровки сложных профилей			

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02 Уо.10.01 Зо.10.01 Зо.10.02 Уо.11.01 Уо.11.02 Зо.11.01 Зо.11.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 7 «Контроль параметров детали различной конфигурации»	4		
МДК.В.05.02 Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	Содержание	22		
	Изучение интерфейса CAD/CAM системы. Выбор типа станка в CAD/CAM системе. Основные понятия моделирования в CAD/CAM системе. Описание контура детали в CAD/CAM системе. Назначение и координатная система	10	ПК 5.6 ОК2, ОК3	Н 5.6.01/ ПО 5.6.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	станков. G-коды. М-коды. Их назначение. Настройка заготовки. Границы обработки. Подбор и настройка инструмента. Черновая и чистовая обработка детали. Сверление внутренних диаметров. Растачивание отверстий.			У 5.6.01 У 5.6.02 З 5.6.01 З 5.6.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Лабораторная работа №1 «Построение контура детали типа тел вращения в CAD/CAM системе.»	2		
	Лабораторная работа №2 «Построение контура плоской детали в CAD/CAM системе.»			
	Лабораторная работа №3 «Разработка ТП для детали типа «Вал» (наружная обработка), при помощи CAD/CAM системы.»	2		
	Лабораторная работа №4 «Разработка ТП для детали типа «Втулка» (внутренняя обработка), при помощи CAD/CAM системы.»	2		
	Лабораторная работа №5 «Разработка ТП для сложно профильной детали типа тел вращения, при помощи CAD/CAM системы.»	2		
	Лабораторная работа №6 «Создание управляющей программы на обработку детали согласно чертежа на бумажном носителе»			
	Лабораторная работа №7 «Подбор и отображение схемы базирования и закрепления для деталей при обработке на станках с ПУ»	2		
	Лабораторная работа №8 «Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания».			
	Лабораторная работа №9. Разработка УП обработки детали типа «Вал», при	2		

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	помощи CAD/CAM системы.			
	Лабораторная работа №10 «Разработка УП обработки детали типа «Втулка», при помощи CAD/CAM системы.»			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1				
1. Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ детали «Вал»				
Учебная практика раздела 1 Виды работ — Обработка деталей на токарных станках с программным управлением; — Настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу; — Запуск ПО NCAD; — Работа с раскрывающимися меню; — Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»; — Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Втулка»; — Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Фланец»; — Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Стакан подшипника»; — Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Шток»; — Ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ; — Подналадка и корректировка инструмента на токарном станке с ЧПУ.		72	ПК.5.1 – ПК.5.4 ПК.в.5.5 ПК 5.6 ОК1- ОК11	Н 5.1.01/ ПО 5.1.01 У 5.1.01 У 5.1.02 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.1.04 Н 5.2.01/ ПО 5.2.01 У 5.2.01 3 5.2.01 Н 5.3.01/ ПО 5.3.01 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.3.03 3 5.3.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Н 5.4.01/ ПО 5.4.01 У 5.4.01 У 5.4.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 З 5.4.04 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02 Уо.10.01 Зо.10.01 Зо.10.02 Уо.11.01 Уо.11.02 Зо.11.01 Зо.11.02
Производственная практика раздела 1 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;		108	ПК.5.1 – ПК.5.4 ПК.в.5.5 ПК 5.6 ОК1- ОК11	Н 5.1.01/ ПО 5.1.01 У 5.1.01 У 5.1.02 3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.1.04

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
— 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.				Н 5.2.01/ ПО 5.2.01 У 5.2.01 З 5.2.01 Н 5.3.01/ ПО 5.3.01 У 5.3.01 У 5.3.02 У 5.3.03 З 5.3.01 Н 5.4.01/ ПО 5.4.01 У 5.4.01 У 5.4.02 З 5.4.01 З 5.4.02 З 5.4.03 З 5.4.04 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02

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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Зо.06.01 Зо.06.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 Зо.08.01 Зо.08.02 Уо.09.01 Уо.09.02 Зо.09.01 Зо.09.02 Уо.10.01

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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.10.01 Зо.10.02 Уо.11.01 Уо.11.02 Зо.11.01 Зо.11.02
Экзамен квалификационный по ПМ.05				
Всего				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет «Технической графики и технических измерений», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением».

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», необходимых для реализации модуля), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением».

Мастерские участка станков с ЧПУ, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым 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. Босинзон М.А. Программное управление металлорежущими станками ОИЦ «Академия», 2019-189с. (Профессиональное образование).; ISBN 978-5-4468-3380-1
2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация ОИЦ «Академия», 2017-186с. (Профессиональное образование. Металлообработка).; ISBN 978-5-4468-4770-9
3. Басов К. «CATIA V5. Геометрическое моделирование». Издательство: ПИТЕР, 2019г. – 267с. ISBN 978-5-388-00019-4
4. Босинсон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019-189. ISBN 978-5-7695-6060-6
5. Вереина Л.И. Фрезерные и шлифовальные работы. Плакаты НПО – Москва «Академия» 2019-31с. ISBN 978-5-7695-5338-7
6. Вереина Л.И. Фрезеровщик: технология обработки - ОИЦ «Академия», 2019-160с. ISBN 978-5-4468-4153-0
7. Власов С.Н., Черпаков Б.И. Справочник наладчика агрегатных станков и автоматических линий. — М.: Высш.шк., 2019 г-384с. ISBN 5-06-004303-7.
8. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник/ Под общей ред. А.Р.Маслова. – М.: Машиностроение, 2019. – 544 с.: ил. (Б-ка инструментальщика) ISBN 5-217-03363-0
9. Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания на токарных и сверлильно-фрезерно- расточных станках с числовым программным управлением: Справочник., 2-е изд./Под ред. В.И.Гузеева. – М.: Машиностроение, 2019. – 368с. ISBN 978-5-217-03404-8
10. Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник НПО – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2019-238с. ; ISBN 978-5-7695-4534-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Официальный сайт. - <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов»: Официальный сайт. - <http://www.informdom.com/> (дата обращения: 03.06.2022).
3. Электронная библиотека: Официальный сайт. - <https://new.znaniyum.com/> (дата обращения: 03.06.2022).
4. Панов А.А. Оформление технологической документации. Учебнометодическое пособие к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию по технологии машиностроения для студентов машиностроительных специальностей всех форм обучения / А.А. Панов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2016. URL:http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Panov_tex_doc.pdf (дата обращения: 03.06.2022).
5. Боярская Р.В. Проектирование технологических процессов сборки/Р.В. Боярская, Б.Д. Максимович, Холодкова А.Г.; МГТУ – Москва: МГТУ, 2004.- URL:<http://spir.bmstu.ru/Sborka.pdf> (дата обращения: 03.06.2022).

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
3. ГОСТ 21495–76 Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения
4. ГОСТ 25751-83 Инструменты режущие. Термины и определения общих понятий
5. ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент
6. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁵	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 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для	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 занятий; - контрольных по темам МДК; - тестирование Зачет по производственной практике.

⁵ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁵	Критерии оценки	Методы оценки
сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		
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 занятий; - 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. ПК.в.5.5 Контроль качества параметров детали ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	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 занятий; - контрольных по темам МДК; - тестирование Зачет по производственной практике.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁵	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности
Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы,				

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
	видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
Информационная безопасность	Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.				
Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве	Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.**

***** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.**

****** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.**