

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии
5.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ»	2
«ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ» ..	14
«ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»	28

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	17
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	17
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	17
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	7
3. Условия реализации профессионального модуля.....	40
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	25
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	25
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Изготовление различных деталей на токарных станках.(повыбору)»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i>	<i>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i>	<i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой</i>	<i>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</i>	<i>определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</i>
ПК 01.01 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках	<i>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный</i>	<i>наименование, назначение, устройству правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</i>	<i>Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройка станка в соответствии</i>
ПК 01.02	<i>выбирать и</i>	<i>наименование,</i>	<i>Подготовка к</i>

<p>Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием</p>	<p><i>подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный</i></p>	<p><i>назначение, устройствови правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</i></p>	<p><i>использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии</i></p>
<p>ПК 01.03 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием</p>	<p><i>Рассчитывать режимы резки</i></p>	<p><i>последовательность оптимальной обработки деталей на токарных станках</i></p>	<p><i>Расчета режимов резания и выбора оптимальных режимов обработки</i></p>
<p>ПК 01.04 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p><i>Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках</i></p>	<p><i>Требования к качеству деталей</i></p>	<p><i>Требования к качеству деталей</i></p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	252	118
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа		
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная		
производственная	252	252
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 Основы токарного дела</i> <i>МДК 01.02 осуществление технологического процесса обработки деталей на токарных станках</i> <i>МДК 01.03. Машиностроительное черчение</i>	6	
252	252	
Всего	510	370

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.01.01 Основы токарного дела	72	20	72	46			-	-
	МДК.01.02 Осуществление технологического процесса обработки деталей на токарных станках	144	72	144	72			-	-
	МДК 01.03 Машиностроительное черчение	36	26	36	10			-	-
	Учебная практика	-	-	-				-	-
	Производственная практика	252	252	252					252
	Промежуточная аттестация	6							6
	Всего:	510	370	510	128				252

2.3. Содержание профессионального модуля

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)	Объем, акад.ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК.01.01. Основы токарного дела			
Раздел 1. Основы теории резания металлов.		30/8	
Тема 1.1 Общие сведения о станках	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	1 Введение. Классификация металлорежущих станков.	2	
Тема 1.2 Характеристики станков	Содержание	8/2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
	1 Точность, производительность и надежность станков. Точность, производительность и надежность станков. Организация рабочего места. Правила безопасной работы.	4	
	2. Основные понятия теории резания. Элементы резания Обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов. Режущий инструмент. Токарные резцы.	4	
	3. Обрабатываемость материалов резанием и режущие свойства инструментов. Геометрические параметры и заточка режущей части резца. Основные понятия теории резания. Элементы резания	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1 «Геометрия токарного резца, износ режущего инструмента».	4	
Тема 1.3 Основы	Содержание	20/6	

обработки материалов резанием и режущий инструмент.	1. <i>Процесс стружкообразования.</i> Виды стружки, условия образования.	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2	
	2. <i>Основные понятия о процессе точения и резцах.</i> Виды резцов, применение	4		
	3. <i>Режимы резания. Износ режущего инструмента. СОЖ.</i> Износ инструмента, влияние, перегрев. Настройка оборудования на выполнение задач	6		
	4. <i>Приспособления для токарных станков.</i> Виды приспособлений, применение.	6		
	5. <i>Автоматизация производственных процессов.</i> Увеличение производительности. Единичное, мелкосерийное и серийное производство	4		
	6. <i>Прогрессивные методы обработки.</i> Новые методы обработки, материал, станки	4		
	7. <i>Типовые детали и механизмы</i> Элементы станка, назначение	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	1. <i>Практическая работа №2 «Расчет режимов резания при точении».</i>	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2	
	3. <i>Практическая работа №3 «Кинематика станков.»</i>	4		
	4. <i>Практическая работа №4 «Типовые детали и механизмы»</i>	4		
	<i>Дифференцированный зачет</i>	4		
	<i>Итого</i>	46/20		
МДК.01.02. Осуществление технологического процесса обработки деталей на токарных станках				
Раздел 1. Основы обработки металлов на станках				
Тема 1.1 Токарные станки и технология токарной обработки	Содержание	40/16		
	1. Техника безопасности работы на токарных станках Техника безопасности работы на токарных станках			
	2. Типы станков. Устройство токарно-винторезного станка. Виды станков. Различие и применение. Устройство токарно-винторезного станка	2	ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2	
	3. Типовые механизмы токарных станков. Механизмы токарного станка. Наладка оборудования под выполнение задачи	2		

4. Установка и выверка деталей на станке и в приспособлениях. Особенности наладки станков. Наладка токарных станков. Приспособления для установки и обработки деталей.	2		
5. Технология обработки цилиндрических поверхностей. Обработка внутренних и наружных цилиндрических поверхностей	2		
6 Технология подрезания торцов и плоских уступов. Технология подрезания торцов и плоских уступов. Вытачивание канавок и отрезание.	2		
7 Технология нарезания резьб. Технология нарезания наружной резьбы на токарных станках Технология нарезания внутренней резьбы на токарных станках Технология обработки цилиндрических отверстий. Нарезание резьбы метчиками и плашками.	2		
8. Нарезание ходовых резьб. Нарезание многозаходных резьб	2		
9. Смазка станков. Правила наладки.	2		
Обслуживание станков. Смазка. Наладка оборудования			
10. Кинематической схемы коробки скоростей Кинематическая система коробки скоростей токарного станка	2		
11. Построение графиков частот вращения шпинделя. Расчет частоты вращения шпинделя	2		
12. Технологический процесс токарной обработки Обработка деталей различной сложности на токарных станках по технологическим процессам	2		
В том числе практических и лабораторных занятий	16		
1. Практическая работа №1 «Токарно-винторезные станки».	2		ОК 01, ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2
2. Практическая работа №2 «Нарезание наружной резьбы плашкой на токарных станках».	2		
3. Практическая работа №3 «Нарезание внутренней резьбы метчиком на токарных станках».	2		
4. Практическая работа №4 «Определение угла и направления поворота верхней части суппорта».	2		
5. Практическая работа №5 «Определение величины и направления смещения задней бабки»	2		
6. Практическая работа №6 «Обработка фасонных поверхностей сочетанием двух подач»	2		
7 Практическая работа №7 «Инструмент для работы на токарных станках».	2		
8 Практическая работа №8 «Приспособления для работы на токарных станках».	2		

	Итого	40	
Раздел 3			
МДК 01.03 Машиностроительное черчение			
Тема 1. Сборочный чертеж	Соединение деталей.	2	
	Разъемные и неразъемные соединения	4	
	Назначение, правила выполнения, изображения на сборочных чертежах	4	
	Практическая работа №2 Графическая работа. Изображение Сборочного чертежа	2	
	Практическая работа №3 Графическая работа. Изображение деталировка сб. чертежа	2	
	Практическая работа №4 Графическая работа. Изображение разъемного соединения	2	
	Практическая работа №5 Графическая работа. Изображение неразъемного соединения	2	
	Практическая работа №6 Графическая работа. Простановка допусков и посадок на сб. чертеже	2	
	Практическая работа №7 Графическая работа. Выполнение и заполнение спецификации сб. чертежа	4	
	Практическая работа №8 Чтение сборочного чертежа	2	
	Промежуточная аттестация Чтение чертежа	2	
Производственная практика Виды работ: Знакомство с рабочими местами на предприятии. Инструктаж по технике безопасности Изготовление деталей на токарных станках по стадиям технологического процесса (валы, втулки и т.д.) Изготовление корпусных деталей на токарных станках по стадиям технологического процесса		252	
Экзамен (квалификационный) по ПМ.01		6	
Итого		510	

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская «Токарная универсальная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП_П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2018 М.А.Босинзон Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильные, токарные, фрезерные, копировальные, шпоночные и шлифовальные, учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Издательский центр «Академия» 2018

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<i>Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы, структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы</i>	<i>Графические работы, оценка тестового контроля.</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>устанавливает оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой</i> <i>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</i> <i>определяет последовательность и оптимальный режим обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</i>	
ПК 01.01 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках	<i>Выбирает и подготавливает к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный;</i> <i>демонстрирует знание наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</i> <i>подготавливает к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настраивает станки в соответствии с техническим паспортом</i>	
ПК 01.02 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием	<i>Выбирает и подготавливает к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный.</i> <i>Знает наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</i>	
ПК 01.03 Определять последовательность и оптимальные	<i>Подготавливает к использованию инструмента и оснастку для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настраивает станки в соответствии с требованием</i> <i>Рассчитывает режимы резки</i>	

<p>режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием</p>	<p><i>Знает последовательность оптимальной обработки деталей на токарных станках</i></p>	
<p>ПК 01.04 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p><i>Выполняет работу на токарном станке; точит уступы; нарезает резьбу и сверлит отверстия Осуществляет технологический процесс обработки деталей на токарных станках; Владеет требованиями к качеству деталей; определяет этапы решения задачи, составляет план действия; реализовывает составленный план, определять необходимые ресурсы структура плана для решения задач; владеет алгоритмами выполнения работ в профессиональной и смежных областях определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы</i></p>	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ»

2024 г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 02. ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Изготовление различных деталей на фрезерных станках(по выбору)»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекст</i> - <i>определять этапы решения задачи</i> - <i>составлять план действия</i> - <i>определять необходимые ресурсы</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</i> - <i>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</i> 	-
ПК 02.01	<i>Осуществлять</i>	<i>Требования к</i>	<i>Наладки и</i>

Осуществляет подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках	<i>подготовку и наладку фрезерных станков для работы</i>	<i>рабочему месту фрезеровщика</i>	<i>обслуживания рабочего места для работы на фрезерных станках</i>
ПК 02.02. Осуществлять подготовку к исполнению инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием	<i>Подготавливать инструмент и оснастку к работе</i>	<i>Порядок подготовки инструмента и оснастки к работе</i>	<i>Подготовки инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках</i>
ПК 02.03 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием	<i>Определять режимы обработки различных деталей на фрезерных станках Определять последовательность работ</i>	<i>Последовательность и оптимальные режимы резания</i>	<i>Определения режимов обработки различных деталей</i>
ПК 02.04 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	<i>Определять качество деталей Вести технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках</i>	<i>Требования к качеству деталей в соответствии с заданием Знание причин брака и его исправление</i>	<i>Ведения технологического процесса обработки деталей на фрезерных станках</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	144	44
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	-	-
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 Основы фрезерного дела МДК 02.02. Осуществление технологического процесса обработки деталей на фрезерных станках МДК 02.03 Машиностроительное черчение УП 0Х ПП 02 ПМ 02 (квалификационный экзамен по модулю)	6	
Всего	294	188

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Основы фрезерного дела	72	18	72	46	x	-		
	Раздел 2. Осуществление технологического процесса обработки деталей на фрезерных станках	36	26	36	18	x	-		
	Раздел 3. Машиностроительное черчение	36	26	36	10				
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	144	144					-	144
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	294	X		X	X	X	X	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы фрезерного дела			
МДК 02.01 Основы фрезерного дела		66	
Тема 1.1. Металлорежущие станки фрезерной группы	Содержание	4	
	Классификация фрезерных станков Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках		
Тема 1.2. Фрезерование плоских поверхностей	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Способы фрезерования горизонтальных, вертикальных, наклонных поверхностей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа №1: Настройка консольно - фрезерного станка для обработки плоских поверхностей		
	Практическое занятия № 2. Фрезерование прямоугольной наружной поверхности		
	Практическое занятия № 3 Фрезерование прямоугольной внутренней поверхности		
	Практическое занятия №4. Фрезерование торцевыми и цилиндрическими фрезами		
	Практическое занятия №5. Фрезерование плоскостей набором фрез		
Тема 1.3. Фрезерование фасонных поверхностей.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Способы фрезерования фасонных поверхностей: фасонными фрезами, наборами фрез, комбинированием двух подач, с применением круглого стола, с применением копировальных приспособлений		

	Способы фрезерования прямоугольных, сквозных и замкнутых пазов и канавок		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Практическая работа №6: Разработка технологической карты изготовления детали «Зубчатое колесо»		
	Практическая работа №7: Фрезерование шпоночных пазов		
Тема 1.4. Делительные головки.	Содержание	12	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Виды делительных головок, их назначение. Устройство универсальных делительных головок		
	Делительные головки непосредственного деления. Технология фрезерования многогранников		
	Технология нарезания резьбы и спирали на УДГ и ОДГ с выполнением необходимых расчетов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
Практическая работа № 8: «Установка деталей в УДГ»; «Работа со справочными таблицами при настройке ДГ на простое деление»; «Выполнение необходимых расчетов настройки ДГ при делении на любое число равных частей»	6		
1.5. Технология фрезерования уступов и пазов	Уступы и требования к ним. Виды брака и контроль. Технология фрезерования уступов дисковыми и концевыми фрезами	6	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Виды пазов и требования к ним Фрезы для обработки пазов. Виды брака и контроль. Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых с одной стороны. Технология фрезерования закрытых и замкнутых пазов		
	Технология фрезерования шпоночных пазов. Инструменты, приспособления и установка фрезы. Технология фрезерования Т-образных пазов и типа «Ласточкина хвоста»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическая работа №9 «Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов. «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования		ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05

	уступов дисковыми фрезам		
	Практическая работа № 10 Выбор оптимального типоразмера концевой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов концевыми фрезами		
	Практическая работа № 11 «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами		
	Практическая работа № 12 «Фрезерование уступов», «Фрезерование Т-образного паза» ¹³ «Фрезерование паза типа «ласточкин хвост».		
Раздел 2. Осуществление технологического процесса обработки деталей на фрезерных станках			
МДК 02.02. Осуществление технологического процесса обработки деталей на фрезерных станках			
Тема 1.1.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
Введение. Техника безопасности. Охрана труда	Опасные и вредные производственные факторы, Техника безопасности при работе на фрезерных станках. Противопожарные мероприятия, Правила пожарной; электробезопасности при работе на фрезерных станках Гигиена труда фрезеровщика, Охрана труда.		
Тема 1.2	Содержание	4	

Технология фрезерования плоских поверхностей	Виды плоских поверхностей и требования к ним. Виды брака и контроль Технология фрезерования цилиндрическими фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей Технология фрезерования торцевыми фрезами. Технология фрезерования наружных поверхностей Технология фрезерования набором фрез. Технология фрезерования наружных и цилиндрических поверхностей Технология фрезерования наклонных плоскостей Технология фрезерования прямоугольных поверхностей		
1.3. Технология фрезерования уступов и пазов	<p>Содержание</p> <p>Уступы и требования к ним. Виды брака и контроль. Технология фрезерования уступов дисковыми и концевыми фрезами</p> <p>Виды пазов и требования к ним Фрезы для обработки пазов. Виды брака и контроль. Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых с одной стороны. Технология фрезерования закрытых и замкнутых пазов</p> <p>Технология фрезерования шпоночных пазов. Инструменты, приспособления и установка фрезы. Технология фрезерования Т-образных пазов и типа «Ласточкина хвоста»</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа № 1 «Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов. «Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов дисковыми фрезам</p> <p>Практическая работа № 2 Выбор оптимального типоразмера концевой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов концевыми фрезами</p> <p>Практическая работа № 3 «Подбор и расчет режимов резания</p>	<p>4</p> <p>8</p>	

	по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами		
	Практическая работа № 4 «Фрезерование уступов», «Фрезерование Т-образного паза» ¹³ «Фрезерование паза типа «ласточкин хвост».		
Тема 1.4 Технология разрезания и отрезания заготовок	Содержание.	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Технология отрезания и разрезания. Виды брака и контроль Технология прорезания шлицев и пазов. Виды брака и контроль		
Тема 1.5. Технология обработки отверстий	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Сверление и рассверливание отверстий. Зенкерование и зенкование отверстий. Развертывание отверстий. Виды брака и контроль Нарезание резьбы. Виды брака и контроль Технология фрезерования однозаходной резьбы и спирали		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Практическое занятие № 5 «Расчет диаметра сверла для сверления отверстия заданного размера»; «Расчет диаметра зенкера для зенкерования отверстия»;		
Тема 1.6. Технология обработки при выполнении сложных фрезерных работ	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей штампов сложной конфигурации.		
	Технология фрезерования пресс-форм и матриц сложной конфигурации.		
	Обработка сложных деталей. Технология фрезерования кулачков.		
	Деление окружности на неравные части.		
	Технология фрезерования винтовых канавок.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
Практическая работа № 6 «Фрезерование прямых канавок с длиной более 500 мм на цилиндре»		ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03,	

	Практическая работа № 7.Фрезерование зубчатых реек по произведенным расчетам»; «О		ПК 02.04, ПК 02.05
	Практическая работа № 8. Обработка деталей игольно - платинных изделий на универсальном оборудовании		
	Практическая работа № 9.Многосторонняя обработка нескольких деталей набором специальных фрез»		
Раздел 3. Машиностроительное черчение		36	
МДК 02.03 Машиностроительное черчение			
Тема 1.1 Кинематические схемы	Содержание	10	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Условные графические обозначения в кинематических схемах.		
	Порядок чтения и выполнения схем		
	В том числе практические и лабораторные занятия	26	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05
	Практическая работа № 1 Выполнение условных графических обозначений в кинематических схемах		
	Практическая работа № 2 Чтение кинематических схем		
	Практическая работа № 3 Выполнение кинематической схемы		
	Практическая работа № 4 Графическое обозначение зубчатых передачи		
	Практическая работа № 5 Графическая работа Схема цилиндрических и конических передач		
	Практическая работа № 6 Выполнение кинематической схемы червячных передач		
Практическая работа №7 Выполнение кинематической схемы клиноременных передач			
Производственная практика Виды работ: 1. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, цилиндрических поверхностей фрезами 2. Выполнение установки и выверки деталей на столе станка и в		144	ОК 01, ОК 02, ПК 02.01, ПК 02.02., ПК 02.03, ПК 02.04, ПК 02.05

приспособлениях 3. Выполнение обработки деталей на копировальных и шпоночных станках 4. Настройка станка на заданные частоту вращения шпинделя и подачу 5. Установка, крепление и удаление оправок и фрез 6. Фрезерование многогранников, канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях, винтовых канавок с наладкой станка и делительных приспособлений 7. Осуществление контроля обработанных поверхностей и деталей с помощью различных контрольно – измерительных приборов		
<i>Промежуточная аттестация Экзамен по модулю</i>	6	
Всего	294	

3. Условия реализации профессионального модуля

2 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация модуля осуществляется в учебном кабинете «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»;

Мастерских металлообработки;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»:

- Комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- Комплект бланков технологической документации;
- Комплект учебно – методической документации;
- Наглядные пособия по темам;
- Рабочее место преподавателя;
- Рабочие места обучающихся.

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- Интерактивная доска.

Тренажеры для отработки координации движения рук при токарной обработке;

- Демонстрационное устройство токарного станка;
- Тренажеры для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

Оборудование мастерских металлообработки и рабочих мест мастерских:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные;
- Набор режущих инструментов;
- Набор контрольно – измерительных инструментов;
- Заготовки.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет – ресурсов.

Основные источники:

1. Багдасарова Т.А. Токарь – универсал. – М.: Академия, 2004.
2. Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки. – М.: Академия, 2007.
3. Вереина Л.И. Краснов М.М. Справочник станочника. – М.: Академия, 2006.
4. Серебрицкий П.П. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – СПб.: Политехника, 2007.
5. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2008.

Дополнительные источники:

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: Академия, 2006.
2. Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2002.
3. Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Книга для станочника. – М.: Академия, 1999.
4. Шандров Б.В. Шапарин А.А. Чудаков А.Д. Автоматизация производства. – М.: Академия, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекст;</i> - <i>определяет этапы решения задачи ;</i> - <i>составляет план действия ;</i> - <i>определять необходимые ресурсы;</i> - <i>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ;</i> - <i>знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</i> - <i>знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</i> 	
ПК 02.01 Осуществляет подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках	<p><i>Осуществляет подготовку и наладку фрезерных станков для работы ;</i> <i>знает требования к рабочему месту фрезеровщика ;</i> <i>владеет навыками наладки и обслуживания рабочего места для работы на фрезерных станках</i></p>	
ПК 02.02. Осуществлять подготовку к исполнению инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием	<p><i>Подготавливает инструмент и оснастку к работе ;</i> <i>знает порядок подготовки инструмента и оснастки к работе;</i> <i>подготавливает инструмент и оснастку для работы на фрезерных станках</i></p>	
ПК 02.03 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных	<p><i>Определяет режимы обработки различных деталей на фрезерных станках;</i> <i>определяет последовательность работ</i> <i>знает последовательность и оптимальные режимы резания; определяет режимов</i></p>	<p>Тестовые задания, устный и письменный опрос, экспертная оценка практических работ</p>

деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием	<i>обработки различных деталей</i>	
ПК 02.04 Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	<i>Определять качество деталей Вести технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках Последовательность и оптимальные режимы резания Требования к качеству деталей в соответствии с заданием Знание причин брака и его исправление Ведения технологического процесса обработки деталей на фрезерных станках</i>	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии
15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ
НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	17
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	17
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	17
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	7
3. Условия реализации профессионального модуля.....	40
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	25
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	25
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ 03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ
НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекст</i> - <i>определять этапы решения задачи</i> - <i>составлять план действия</i> - <i>определять необходимые ресурсы</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</i> - <i>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</i> 	
ПК 3.1	<i>Обслуживать</i>	<i>Требования к</i>	<i>Обслуживания</i>

<p>Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением</p>	<p><i>рабочее место для работы на токарных станках</i></p>	<p><i>рабочему месту токаря</i></p>	<p><i>рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением</i></p>
<p>ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)</p>	<p><i>Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением</i></p>	<p><i>Требования подготовки и использования инструмента и оснастки для работы на токарных станках</i></p>	<p><i>Осуществления и подготовки инструмента и оснастки для работы на токарных станках</i></p>
<p>ПК 3.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматического проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p><i>Разрабатывать программы с применением систем автоматизированного программирования</i></p>	<p><i>Методы и правила программирования</i></p>	<p><i>Разработки управляющих программ с применением автоматического программирования</i></p>
<p>ПК 3.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным</p>	<p><i>Читать конструкторскую и технологическую документации</i></p>	<p><i>Требования к конструкторской и технологической документации</i></p>	<p><i>Адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных</i></p>

заданием			
ПК 3.5 Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	<i>Выполнять обработку деталей на токарных станках</i>	<i>Знание требований качества деталей</i>	<i>Умения выполнять обработку деталей на токарных станках</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	XX	XX
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	XXX	XXX
учебная	XX	XX
производственная	XX	XX
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК XX.01 в форме ... МДК XX.XX в форме ... УП 0X ПП 0X ПМ 0X (в случае экзамена ПМ)	XX	XX
Всего	XXX	XXX

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Наладка оборудования и изготовления различных деталей на токарных станках с программным управлением	144	72	144	72	-	-		144
	Учебная практика	0	0					0	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	6	-						
	Всего:	294	216	144	72	-	-	-	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
ПМ. 03				
Раздел 1. МДК.03.01 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением				
Тема 1.1 Устройство токарных станков с программным управлением	Содержание		ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основные узлы токарных станков с ПУ, их назначение, технические возможности, компоновочные схемы.</i> 2. <i>Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков с ПУ</i> 	4		
	В том числе практические и лабораторные занятия			
	Практическое занятие №1 Изучение пульта управления токарного станка с ПУ.	2		
Практическое занятие №2. Управление перемещением узлов станка с ПУ	2			
Тема 1.2. Общие сведения о наладке токарных станков с программным управлением	Содержание		ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль наладчика в современном производстве. 2. Общие понятия о наладке и настройке. Виды наладки. Назначение наладки, технологическая последовательность. 3. Этапы наладки станков, их содержание, виды работ. Основные задачи по наладке токарных станков с ПУ 4. Настройка и наладка токарных станков с ПУ 	4		

	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие № 3 Составить последовательность наладки токарного станка с ПУ для обработки детали, заданной преподавателем.	4	
	Практическое занятие № 4. Описание последовательности действий при подготовке станка к работе.	4	
	Практическое занятие № 5. Описание последовательности действий по обработке пробной детали.	4	
Тема 1.3 Технология наладки токарных станков с программным управлением	Содержание		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и наладка токарного станка с ПУ. 2. Элементы управления станка с ЧПУ. Интерфейс станка с ЧПУ. 3. Технологические возможности токарных станков с программным управлением 4. Технологическая документация, режимы обработки на токарных станках с программным управлением. 5. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Методы наладки станков, подналадка станков, составление карты наладки, наладка на холостом ходу и в рабочем режиме. 6. Установка нуля программы на токарных станках с ПУ. 7. Ввод управляющей программы. 8. Корректировка управляющей программы. 	4	ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие № 6. Технологическая последовательность выполнения различных видов обработки на токарных станках с ПУ	4	
	Практическое занятие № 7. Установка нуля программы на токарных станках с ПУ	4	
Тема 1.4 Обработка наружных	Содержание		ОК01, ОК 02,

цилиндрических поверхностей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Резцы для обработки наружных цилиндрических поверхностей и установка их в резцедержателе. 2. Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей. 3. Выбор режимов резания для обтачивания. 4. Обработка ступенчатых валов. 5. Брак при обтачивании наружных цилиндрических поверхностей и меры его предупреждения. 6. Контроль наружных цилиндрических поверхностей. 	4	ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие № 8. Наружные цилиндрические поверхности.	2	
Тема 1.5 Обработка отверстий.	Содержание		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сверла. Заточка сверл. Сверление отверстий на токарном станке. Особенности сверления глубоких отверстий. 2. Режимы резания при сверлении. Контроль отверстий. Общие сведения при сверлении и рассверливании отверстий. Режимы резания при сверлении и рассверливании отверстий. Дефекты при сверлении и рассверливании. 3. Назначения и формы центровых отверстий. Разметка центровых отверстий. Приёмы центrovания. Брак при центrovании и меры его предупреждения. 4. Растачивание цилиндрических отверстий. Зенкерование отверстий. Брак при зенкеровании отверстий и меры его предупреждения. Развертывание. Брак при развертывании отверстий и меры его предупреждения. Подрезание внутренних торцовых поверхностей и вытачивание внутренних канавок. Контроль отверстий. 	4	ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05
	В том числе практические и лабораторные занятия		
Практическое занятие № 9. Сверление на токарно-винторезном	2		

	станке.		
	Практическое занятие № 10 Центрование на токарно-винторезном станке.	2	
	Практическое занятие № 11. Растачивание, зенкерование и развертывание на токарно-винторезном станке.	2	
Тема 1.6 Обработка конических поверхностей.	Содержание		
	1. Конические поверхности. 2. Способы обработки конических поверхностей. 3. Обработка конусов при помощи конусной линейки. 4. Обработка внутренних конических поверхностей. 5. Контроль и брак при обработке конических поверхностей.	2	ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	<i>Практическое занятие № 12 Коническая поверхность.</i>	2	
Тема 1.7 Обтачивание фасонных поверхностей.	Содержание		
	1. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. 2. Обработка фасонных поверхностей способом сочетания двух подач и по копиру. 3. Обработка сферических поверхностей. 4. Контроль и брак при обработке фасонных поверхностей.	4	ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	<i>Практическое занятие № 13 Фасонная поверхность.</i>	2	
Тема 1.8 Нарезание резьбы резцами. Физические основы процесса резания	Содержание		
	1. Резьбовые резцы. Нарезание треугольной резьбы резцами. Нарезание резьбы для передачи движения. Нарезание многозаходной резьбы. Скоростное нарезание резьбы. Виды, причины и меры предупреждения брака при нарезании резьбы резцом. 2. Процесс образования стружки. Вибрации при резании металлов. Износ и стойкость резцов.	2	ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05

	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие № 14. Нарезание резьбы резцами.	2	
	Практическое занятие № 15. Физические явления процесса резания.	2	
Тема 1.9 Обработка деталей со сложной установкой.	Содержание		
	1. Обработка несимметричных заготовок. 2. Обработка заготовок эксцентриковых деталей. 3. Обработка нежестких валов.	2	
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	Практическое занятие № 16 Обработка деталей со сложной установкой.	4	
Тема 1.10 Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	Содержание		
	1. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания. 2. Порядок настройки и поднастройки металлорежущего технологического оборудования на обработку партии заготовок согласно производственного задания.	2	ОК01, ОК 02, ПК03.01, ПК 03.02, ПК 03.03, ПК 03.04, ПК 03.05
	В том числе практические и лабораторные занятия		
	<i>Практическое занятие № 17</i> Настройки токарного станка с ЧПУ на обработку детали типа вал.	4	
	Практическое занятие № 18 Обработка деталь "Вал" на токарном станке с ЧПУ.	4	
	Практическое занятие № 19 Обработка деталь "Втулка" на токарном станке с ЧПУ.	4	
	Практическое занятие № 20 Обработка деталь "Штуцер" на токарном станке с ЧПУ.	4	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:	90		

<p>ПП.02 Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением. 2. Наладка комплекса металлорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами. 3. Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов). 4. Установка и регулировка захватов манипуляторов. 5. Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте. 6. Установление технологической последовательности обработки деталей. 7. Проверка станков и манипуляторов на точность, работоспособность и точность позиционирования. 8. Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме. 9. Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений. 10. Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов. 11. Выполнение наладки координатной плиты. 12. Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов. 13. Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе коор-динат. 14. Коррекция режимов резания по результатам работы станка. 15. Ведение журнала учета простоев станка. 16. Сдача налаженного станка оператору. 17. Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением. 	144	
Консультация	6	
Квалификационный экзамен	6	
Всего:	294	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета Технологии машиностроения.

Кабинет: Технологии машиностроения

Преподавательский стол и стул -1(1) шт.;

Парты и стулья – 15(30) шт.;

Учебная доска – 1 шт.;

Шкаф – 1 шт;

Технические средства обучения:

Проектор – 1шт;

Интерактивная доска – 1шт.;

Компьютер – 1шт; Принтер – 1 шт.

Мастерская: Токарные работы на станках с программным управлением

Столы компьютерные- 20 шт.;

Моноблок с программным обеспечением – 21шт.;

Стол преподавателя – 1шт.;

Проектор + интерактивная доска – 1 шт.;

Минигабаритный токарно-патронный станок - 1 шт.;

Горизонтальный токарный станок с ЧПУ SHTRAL ST380/500 – 1 шт.; Принтер МФУ – 1 шт.;

Программное обеспечение Siemens на 19раб.мест.;

Набор инструментов (штангенциркуль, штангенглубиномер, набор нутромеров, набор микрометров, набор зубомерных микрометров, набор стальных концевых мер, микрометр для измерения пазов цифровой, микрометр цифровой, глубиномер, пара наконечников) – 19 шт. **Мастерская: Слесарная**

Слесарные столы с тисками – 19 шт.;

Набор инструментов - 25 шт.;

Проектор – 1 шт.;

Доска интерактивная – 1шт.;

Принтер – 1 шт.;

Шлифовальный станок- 1 шт.;

Сверлильный станок – 3 шт.;

Точильно-шлифовальный станок- 1 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ермолаев В.В. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

Интернет-ресурсы

1. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ: учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/5721. - ISBN 978-5-16-019740-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2134794>

2. Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков: учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013960-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084731>

3. Основы автоматизированного проектирования: учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106970-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/982458>
4. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107488-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/961489>
1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контекст;</i> - <i>определяет этапы решения задачи ;</i> - <i>составляет план действия ;</i> - <i>определять необходимые ресурсы;</i> - <i>владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ;</i> <i>знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения</i>
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - <i>использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</i> - <i>знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</i> 	<i>ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 3.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением	<i>Обслуживает рабочее место для работы на токарных станках ;</i> <i>Знает требования к рабочему месту токаря;</i> <i>Обслуживает рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением</i>	
ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным	<i>Осуществляет подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением</i> <i>Знает требования подготовки и использования инструмента и оснастки для работы на токарных станка;</i> <i>осуществляет подготовку инструмента и оснастки для работы на токарных станках</i>	

заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)		
ПК 3.3 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматического проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	<i>разрабатывает программы с применением систем автоматизированного программирования ; Знает методы и правила программирования; Владеет разработкой управляющих программ с применением автоматического программирования</i>	
ПК 3.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием	<i>Читает конструкторскую и технологическую документации; Знает требования к конструкторской и технологической документации адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных</i>	
ПК 3.5 Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	<i>Выполняет обработку деталей на токарных станках; Знает требования к качеству деталей Владеет умениями выполнять обработку деталей на токарных станках</i>	