

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ-колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ
СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В
СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

по профессии

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Пенза, 2023

ОДОБРЕНА
методической цикловой комиссией
общих гуманитарных дисциплин

Протокол № 8 от
«17» 04 2023 г.

Председатель методической
цикловой комиссии
профессиональных дисциплин по
программам подготовки
квалифицированных рабочих,
служащих по укрупненной группе
специальностей 15.00.00
Машиностроение

 Г.В. Алексеевская

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ООП
Е.А. Волобуева



Программа разработана на основе

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1544

Разработчики:

преподаватель УКИТ ГАПОУ ПО «Пензенский
колледж информационных и промышленных
технологий (ИТ-колледж)

Н.А. Боброва

преподаватель УКИТ ГАПОУ ПО «Пензенский
колледж информационных и промышленных
технологий (ИТ-колледж)

Г.В. Алексеевская

© УКИТ ГАПОУ ПО «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ
СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В
СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид *Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности* и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВДЗ	Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием.
ПК 3.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием.
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря-расточника; – подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием; – определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием; – осуществлении технологического процесса обработки детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
--------------------------------	---

уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря-расточника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; – выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; – устанавливать оптимальный режим токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой; – обрабатывать заготовки и детали средней сложности на токарно-расточных станках
знать	<ul style="list-style-type: none"> – правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря-расточника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; – конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарно-расточных станков различных типов; – устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; – правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; – правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; – правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 377 час, из них

на освоение МДК – 191 часа

на практики, в том числе учебную 36 часов

производственную 144 часа

на самостоятельную работу - 28 часов

на промежуточную аттестацию - 18 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК, в час.				Практики		Самостоятельная работа ¹	Экзамены и консультации
			всего, часов	в том числе		учебная практика, часов	производственная практика, часов			
				лабораторных и практических занятий	курсовая работа (проект), часов					
<i>ПК 2.1-ПК 2.4</i> <i>ОК 1-ОК 7</i> <i>ОК 9-ОК 11</i>	МДК.01.02 Технология обработки на станках с ПУ	191	151	50	-	-	-	28	12	
	Учебная практика	36	-			36		-		
	Производственная практика	144	-				144	-		
	Промежуточная аттестация	12	-	-	-	-	-	-	12	
	Экзамен по профессиональному модулю (демонстрационный экзамен)	6	-	-	-	-	-	-	6	
	Всего:	377	151	50	0	36	144	28	18	

¹ 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 междисциплинарных курсов.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала,	Объем часов
Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		
МДК. 03.01. Технология работ на токарно- расточных станках.		151
Тема 1.1. Токарно-расточные станки	Содержание	12
	1.Классификация токарно-расточных станков	
	2.Основы механики станков	
	3.Устройство токарно-расточных станков	
Тема 1.2. Специализированные принадлежности, приспособления и вспомогательный инструмент для расточных станков	Содержание	10
	1. Принадлежности для крепления заготовок на расточном станке и инструмента в шпинделе. Расточные головки и блоки. Универсальные принадлежности. Головки для сверления, фрезерования, шлифования, полирования, и хонингования. Расточные оправки, борштанги, патроны, головки и суппорты с точной установкой резца на диаметр и радиальной подачей инструмента.	
	2.Вспомогательные инструменты. Эксплуатация специальных транспортных и грузовых средств	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическая работа «Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях»	
2. Практическая работа «Установка заготовок в машинных тисках на расточном станке»	6	
Тема 1.3. Технология обработки заготовок на токарно-расточных станках	Содержание	65
	1. Подготовка установка и крепление деталей и координация. Операционные припуски на обработку отверстий при сверлении рассверливании. Типовые схемы обработки отверстий. Сверление, рассверливание отверстий. Зенкерование отверстий. Развёртывание отверстий. Консольная обработка соосных отверстий в нескольких стенках с применением борштанг.	
	2. Растачивание. Растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и	

	летучего суппорта. Определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях. Обработка деталей с большим числом переходов. Обработка деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных углов расположения осей.	
	3. Нарезание резьб. Нарезание резьбы различного профиля и шага.	
	4. Обработка сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров. Обрабатывать детали и узлы с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок. Растачивание отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 качеству.	
	5. Безопасность труда при работе на токарно-расточных станках. Организация рабочего места. Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарно-расточных работ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
	1. Практическая работа «Установка оптимального режима токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой»	6
	2. Практическая работа «Настройка станка и обработка простых заготовок согласно чертежу по 14 качеству точности ручной подачей»	6
	3. Практическая работа «Настройка, обработка и контроль простых заготовок согласно чертежу по 14 качеству точности механической подачей»	6
	4. Практическая работа «Настройка станка и обработка конической поверхности согласно чертежа»	6
	5. Практическая работа «Настройка станка на нарезание резьбы»	6
Тема 1.4. Контрольно-измерительные инструменты и техника измерения	Содержание	
	1. Шкальные инструменты и индикаторы	
	2. Проверочные инструменты	6
	3. Предельные калибры и шаблоны. Координатно-измерительное устройство Размерная точность и предельные отклонения размеров.	
Тема 1.4. Контроль токарно-расточных работ	Содержание	
	1. Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-расточных станках	8
	2. Правила обмера деталей измерительными инструментами при выполнении токарно-	

	расточных работ	
	3. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения при выполнении токарно-расточных работ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Практическая работа «Проверка точности размеров канавок на торцовых поверхностях детали»	4
	2. Практическая работа «Измерение межосевого расстояния отверстий одинакового диаметра»	4
Самостоятельная учебная работа		28
Учебная практика Виды работ Технология работ на токарно- расточных станках. <ol style="list-style-type: none"> 2. Изучение устройства и принципа работы универсальных расточных станков. 3. Установка деталей и узлов на столе станка 4. Заточка и установка режущего инструмента для обработки 5. Упражнения в управлении горизонтально-расточными станком 6. Чтение технологических карт по обработке деталей 7. Обработка торцевых поверхностей заготовки и центрование. 8. Сверление глубоких отверстий 9. Сверление отверстий по кондуктору 10. Растачивание отверстий предварительное 11. Растачивание отверстия предварительное с подрезанием торца 12. Сверление и растачивание отверстий чистовое 13. Обработка плоскостей 14. Фрезерование прямолинейных кромок и фасок 15. Фрезерование пазов 16. Обработка деталей типа «Колеса» 17. Обработка деталей типа «Вилки» 18. Обработка деталей типа «Фланцы» 		36
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Сверление, растачивание, фрезерование окна по разметке и заданным координатам крышек, донышек, оболочек, секций 2. Предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов 3. Предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов 4. Фрезерование прямолинейных кромок и фасок деталей длиной свыше 1300 мм 		144

5. Растачивание эллипсных вырезов и горловин, обработку фасок деталей средней сложности	
6. Растачивание отверстия, фрезеровка по контуру и обработка фасок фигурных деталей с горловинами и отверстиями	
7. Сверление, рассверливание отверстий колец и фланцев диаметром до 1000 мм	
8. Растачивание отверстий кондукторов с отверстиями в одной или двух плоскостях суппортов, стоек небольших станков, станин крупных станков	
9. Растачивание зажимных станочных четырехкулачковых патронов, кулачков для автоматов, несложных пресс-форм и шаблонов	
10. Растачивание, сверление и фрезерование плоскостей фундаментов средней сложности	
Промежуточная аттестация	18
Всего	377

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

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

Кабинет «Технология металлообработки»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлорежущие станки» «Технология машиностроения»; «Основы программирования фрезерных станков с ЧПУ»
- дидактические средства, модели, плакаты, таблицы, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- Проектор мультимедийный
- Доска одноэлементная белая
- Документ-камера
- Оверхед – проектор
- Компьютеры
- Интегрированный CAD\CAM\CAPP комплекс «ADEM»
- Принтер
- Программное обеспечение MTS (для моделирования и оптимизации процессов обработки деталей)
- Экран на штативе

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2019.
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2018.
3. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2019.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.stankoinform.ru/>- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

Комплект изданий, рекомендованных для использования в образовательном процессе в соответствии с графиком издания учебной литературы для профессий и специальностей из списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования

3.2.3. Дополнительные источники

Учебники и учебные пособия:

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: рабочая тетрадь для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия»,

2. Багдасарова Т. А., Фрезерное дело: рабочая тетрадь для нач. проф. образования, - М.: Издательский центр «Академия»,

3. Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия»,

4. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия»,

5. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования.. – М.: Издательский центр «Академия»,

6. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО»..

7. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 7-е изд., испр. – М.: Высшая школа,

8. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия»,

9. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ. «ФИРО»,

10. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. - М.: машиностроение,

11. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. М.: Машиностроение,

Журналы:

«Технология машиностроения»;

«Справочник токаря-универсала»;

«Инструмент. Технология. Оборудование»;

«Инновации. Технологии. Решения»;

«Информационные технологии»;

электронное научно-техническое издание «Наука и образование»;

«Стружка»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Контроль и оценка результатов освоения осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных и самостоятельных проверочных работ, а также выполнения лабораторных работ.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием</p> <p>ПК 3.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; – соблюдение правил безопасности труда; – выбор и установка приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей в соответствии с паспортом станка и технологическим процессом; – настройка станка на заданные диаметральные размеры и размеры по длине в соответствии с чертежом детали; – подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными; – настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу 	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p style="text-align: center;">Защита отчётов по практическим занятиям</p> <p style="text-align: center;">Выполнение тестовых заданий</p>

<p>деятельности ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>		
<p>ПК.1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием ПК.1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; – заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой; – обработка изделий, различных по сложности; – подбор режимов резания согласно паспорту станка и технологическому процессу; – соблюдение правил безопасности труда; – подбор измерительных инструментов в соответствии с чертежом 	<p>Экспертное наблюдение Оценка проверочных работ по учебной практике Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>