



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

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
колледжа
от 25.05.2021 г. №
119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического
процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической
безопасности**

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
среднего профессионального образования
по профессии

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Разработчики: Мартынов С.А. , преподаватель ГАПОУ СКСПО.

Рассмотрена и рекомендована

на заседании ПЦК

Протокол № __ от «__» _____ 2021 г.

Председатель ПЦК _____ /А.А. Мишин

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 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

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	<i>Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</i>
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках.
ПК3.2.	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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	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 технической документацией
уметь	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	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

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 536 часов

на практики, в том числе:

на учебную и производственную 288 часов

самостоятельная работа – 12 часов

промежуточная аттестация – 18 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				Самостоя-тельна я работа
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
ПК 3.1-ПК 3.4 ОК 1-ОК 7 ОК 9-ОК 11	Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	603	585	60	72	288	18
ПК 3.1- ПК 3.4	Учебная практика	72					
ПК 3.1- ПК 3.4	Производственная практика, часов	288				-	
ПА	Промежуточная аттестация. Экзамен .	6					
	Всего:	963	585	60	72	288	18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)_ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКАХ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала,	Объем часов
Раздел 1. Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.		210
МДК. 01.01. Технология металлообработки на токарных станках.		150
Тема 1.1. Токарно - расточные станки.	Содержание	5
	1.Классификация токарно-расточных станков	
	2.Основы механики станков	
	3.Устройство токарно-расточных станков	
	4. Электрооборудование станков	
Тема 1.2. Специализированные принадлежности, приспособления и вспомогательный инструмент для расточных станков.	Содержание	4
	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	4
	Практические занятия	

	1. 1.Практическая работа Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях.	2
	2. Практическая работа Установка заготовок в машинных тисках на расточном станке.	2
	Самостоятельная работа	1
	Изучение материала по темам: «Виды стружек. Срез, ширина, толщина , площадь среза».	1
	Подготовка материала по теме «Охлаждающие жидкости: состав, назначение, область» применения.	1
	Износ и стойкость инструмента	1
Тема 1.3. Технология обработки заготовок на токарно-расточных станках.	Содержание	36
	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	
6.Базирование деталей на токарных станках, на токарных приспособлениях.	4
7.Технология токарной обработки деталей с применением приспособлений	4
8.Технологический процесс токарной обработки типовых деталей.	4
9.Теплообразование при резании металлов. Износ режущего инструмента.	4
10.Факторы влияющие на выбор рациональных режимов резания	4
11.Мощность резания и мощность станка	4
Практические занятия	10
1.Практическая работа Установка оптимального режима токарно-расточной обработки в соответствии с технологической картой.	2
2 Практическая работа Настройка станка и обработка простых заготовок согласно чертежу по 14 качеству точности ручной подачей.	2
3. Практическая работа Настройка, обработка и контроль простых заготовок согласно чертежу по 14 качеству точности механической подачей.	2
4. Практическая работа Настройка станка и обработка конической поверхности согласно чертежа.	2
6 Практическая работа Настройка станка на нарезание резьбы.	2
Самостоятельная работа	3
Изучение материала по теме: «Жесткость и вибрации при токарной обработке»	1

	Подготовка по теме: «Дефекты при обработке цилиндрических и торцовых поверхностей»	1
	Изучение материала по теме: «Обтачивание гладких цилиндрических поверхностей заготовки в трехкулачковом патроне с ручной подачей резца»	1
	Изучение материала по теме: «Чистовое обтачивание цилиндрических поверхностей заготовок в центрах».	1
	Подготовка материала по теме: «Дефекты при обработке отверстий».	1
Тема 1.4. Контрольно-измерительные инструменты и техника измерения.	Содержание	6
	1.Шкальные инструменты и индикаторы	
	2. Проверочные инструменты	
	3.Предельные калибры и шаблоны. Координатно-измерительное устройство Размерная точность и предельные отклонения размеров.	
	Практические занятия	6
	1 Практическая работа Выбор контрольно-мерительного инструмента для контроля торцовых поверхностей и уступов заданной детали	4
	2 Практическая работа Выбор контрольно-мерительного инструмента для контроля канавок заданной детали.	2
	3 Практическая работа Изучение устройства и выбор контрольно-измерительных, разметочных инструментов и калибров для обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.	2
	Самостоятельная работа	2
	Изучение методов измерения и контроля цилиндрических и торцовых поверхностей	1
	Подготовка по теме: «Установка резцов на размер диаметра и заданную длину ступени по упорам»	1
Тема 1.5. Контроль токарно- расточных работ.	Содержание	3
	1. Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-расточных станках	
	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	
	Практические занятия	10
	1. Практическая работа Проверка точности размеров канавок на торцовых поверхностях детали.	2
	2. 2 Практическая работа Измерение межосевого расстояния отверстий одинакового диаметра.	2
	3. 3 Практическая работа Определение дефектов при зенкеровании и развертывании отверстий, предупреждение их возникновения	2
	4. 4 Практическая работа Определение дефектов обработанных поверхностей, причин их возникновения	2
	5. 5 Практическая работа Составление кинематической схемы передней бабки токарно-винторезного станка 16К20	2
	Самостоятельная работа	1
	Подбор материала по теме: «Затачивание и контроль углов расточного проходного резца»	1
Всего по МДК		210
Учебная практика Виды работ: – организация рабочего места оператора станков с программным управлением; – ознакомление с устройством станка с ЧПУ; – проверка ограждающих устройств; – ознакомление с работой узлов станка от задающей программы и в ручном механизме; – управление механизмами скоростей и подач; – установка и съём деталей после обработки; – установка и фиксация инструментальных блоков; – установка инструмента в инструментальные блоки;		

– контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка; – установка программносителя; – наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; – упражнения в корректировке положения инструмента на размер, в наладке отдельных простых узлов и механизмов обслуживаемого станка; – контроль качества обработки по контрольно-измерительным приборам и инструментам; – проверка соответствия движений исполнительных органов станка с заданными по чертежу и технологическим картам; – выполнение обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением; – ознакомление с обслуживанием многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; – устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений; – выполнение требований безопасности труда и пожарной безопасности при выполнении работ на станках с ЧПУ	
Производственная практика Виды работ - ознакомление с рабочим местом и должностной инструкцией; – обработка деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках); – токарная обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек; – фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; – сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях, сквозных и глухих; – вырубка прямоугольных и круглых окон в трубах; – сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов; – обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей; – обработка наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопостроенных деталей;	288

– обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; – обработка с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин; – обработка на карусельных станках; – обработка на расточных станках; – проверки качества обработки поверхности деталей; – подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы; – наладка станка на обработку новой детали; – управление группой станков с программным управлением; – техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов); – уход за станком и рабочим местом; – организация безопасного выполнения работ в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. - сверление, растачивание, фрезерование окна по разметке и заданным координатам крышек, донышек, оболочек, секций - предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов - предварительное растачивание отверстий под подшипники корпусов редукторов - фрезерование прямолинейных кромок и фасок деталей длиной свыше 1300 мм 1. - растачивание эллипсных вырезов и горловин, обработку фасок деталей средней сложности 2. - растачивание отверстия, фрезеровка по контуру и обработка фасок фигурных деталей с горловинами и отверстиями 3. - сверление, рассверливание отверстий колец и фланцев диаметром до 1000 мм 4. - растачивание отверстий кондукторов с отверстиями в одной или двух плоскостях суппортов, стоек небольших станков, станин крупных станков 5. - растачивание зажимных станочных четырехкулачковых патронов, кулачков для автоматов, несложных пресс-форм и шаблонов 6. - растачивание, сверление и фрезерование плоскостей фундаментов средней сложности	
Промежуточная аттестация. Экзамен	6
Всего	536

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть 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

Мастерские **механообработки**, оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии.

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь": Пособие по учебной практике.- ОИЦ «Академия», 2016
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ.- ОИЦ «Академия», 2013
3. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).- ОИЦ «Академия», 2016

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

1. Технология машиностроения : учебник [Электронный ресурс]/ А.Г. Суслов. — Москва :КноРус, 2017. — 336 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920750>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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 ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,	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	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Защита отчётов по практическим занятиям Выполнение тестовых заданий

необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	механизмов в процессе работы в соответствии с выходными данными; настройка коробки скоростей и коробки подач согласно технологическому процессу	
ПКЗ.4, Вести технологический процесс обработки деталей на токарно--расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	организация рабочего места в соответствии с нормативными документами; заточка режущих инструментов в соответствии с технологической картой; осуществление технологического процесса обработки детали на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с технической документацией	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Защита отчётов по практическим занятиям Выполнение тестовых заданий