

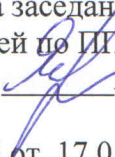
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

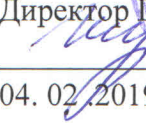
ПМ04 «Выполнение работ по профессии *токарь*»

Подпорожье
2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 «Технология машиностроения» и Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.26 «Токарь-универсал»

Преподавателей
Рассмотрен на заседании МК
Преподавателей по ИПССЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.

Протокол № 5 от 17.01.2019 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО «ИПТ»
 О.А. Чечельницкая
04.02.2019г



Приложение к ОПОП по
специальности 15.02.08
«Технология машиностроения»
Утверждено приказом
ГБПОУ ЛО ИПТ
от 04.06.2019 № 01-05/13

Разработчик: преподаватель Васина Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 5
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04. «**Выполнение работ по профессии *токарь***» предназначена для реализации требований федерального образовательного стандарта при подготовке выпускников по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 «Технология машиностроения»** в части выполнения работ по одной из рабочих профессий. Поэтому для разработки данного модуля использовались требования федерального образовательного стандарта по профессии **начального профессионального образования 151902.04 «Токарь – универсал»**. Профессия по **ОК 016-94: токарь**

Учебная (производственное обучение) практика по профессиональному модулю ПМ 04. «Выполнение работ по профессии *токарь*» осуществляется в учебных мастерских рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственная практика в рамках профессионального модуля проводится концентрированно.

Государственная итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в форме выполнения квалификационной работы с присвоением 3-4 разряда по профессии: «Токарь»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.02.08 «Технология машиностроения»** сроком обучения 3 года и 10 месяцев на базе основного общего образования. В рамках реализации требований ФГОС по данной специальности реализуется модуль ПМ 04. «Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов» с целью освоения рабочей профессии **токарь**. Для разработки данного модуля использовались требования федерального образовательного стандарта по профессии **начального профессионального образования 151902.04 «Токарь – универсал»**.

Профессия по ОК **016-94: 19149 токарь** в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Токарная обработка заготовок, деталей изделий и инструментов

ПК 1.1. Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках

ПК 1.2. Проверять качество выполненных токарных работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и

профессиональной подготовке работников в области машиностроения. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля ПМ 04.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации;
- контроля качества выполненных работ.

уметь:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- оформлять техническую документацию;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- обеспечивать безопасную работу;
- обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определённых простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- обрабатывать тонкостенные детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм;
- обрабатывать длинные валы и винты с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнять глубокое сверление и расточку отверстий пушечными свёрлами и другим специальным инструментом;
- обрабатывать детали, требующие точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки;
- обрабатывать детали из графитовых изделий для производства твёрдых сплавов;

- обрабатывать новые и перетачивать выработанные прокатные валки с калиброванием простых и средней сложности профилей;
- выполнять обдирку и отделку шеек валков;
- обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;
- обтачивать наружные и внутренние фасонные поверхности и поверхности, сопряжённые с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами;
- обрабатывать длинные валы и винты с применением нескольких люнетов;
- нарезать и выполнять накатку многозаходных резьб различного профиля и шага;
- выполнять окончательное нарезание червяков;
- выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;
- обрабатывать сложные крупногабаритные детали узлы на универсальном оборудовании;
- обрабатывать заготовки из слюды и микалекса;
- устанавливать детали в различные приспособления и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- нарезать наружную и внутреннюю треугольную прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;
- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецидальную резьбы резцом;
- нарезать резьбы вихревыми головками;
- нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые и трапецидальные резьбы;
- управлять станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм, оказывать помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой более 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трёх суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации или самостоятельно;
- выполнять токарные работы методом совмещённой плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации;
- обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей по 7-10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещённой плазменно-механической обработки;
- выполнять обработку новых и переточку выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнять указанные работы по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых

- высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещённой плазменно-механической обработки;*
- *выполнять необходимые расчёты для получения заданных конусных поверхностей;*
 - *управлять подъёмно транспортным оборудованием с пола;*
 - *выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;*
 - *контролировать параметры обработанных деталей;*
 - *выполнять уборку стружки.*

знать:

- *систему допусков и посадок;*
- *квалитеты и параметры шероховатости;*
- *основные принципы калибровки сложных профилей;*
- *основы взаимозаменяемости;*
- *методы определения погрешностей измерений;*
- *основные сведения о сопряжениях в машиностроении;*
- *размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;*
- *основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;*
- *стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;*
- *наименование и свойства комплектуемых материалов;*
- *устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;*
- *методы и средства контроля обработанных поверхностей;*
- *основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;*
- *наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;*
- *устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;*
- *правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы;*
- *назначение и правила применения режущего инструмента;*
- *углы, правила заточки и установки резцов и сверл;*
- *назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальной стали, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;*
- *правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;*
- *грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;*
- *основные направления автоматизации производственных процессов;*
- *основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;*
- *основы теории резания в пределах выполняемой работы;*
- *принцип базирования;*

- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации;
- технику безопасности работы на станках;
- правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;
- способы установки и выверки деталей;
- правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;
- правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков;
- правила и технологию контроля качества обработанных деталей.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ 04:

всего – 981 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 405 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 270 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – 135 часов;
 учебной (производственное обучение) практики – 360 часов;
 производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): **Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках
ПК 1.2	Проверять качество выполненных работ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной

	деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ 04)

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка теории и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (предусмотрена концентрированная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1-2	МДК. 04.01. Технические измерения	48	32	16	16		
ПК 1-2	МДК 04.02. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	78	52	24	26		
ПК 1-2	МДК. 04.03 Технология металлообработки на токарных станках	279	186	68	93		
	Учебная (производственное обучение) практика	360	-	-	-	360	
	Производственная практика	216					216
	Всего:	981	270	108	135	360	216

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)

3.2.1.МДК 04.01.Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Основы технических измерений в машиностроении	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные термины и определения технических измерений. Классификация методов измерения и контроля. Основные метрологические параметры средств измерения и контроля.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение тестовых заданий. Выполнение домашних заданий по разделу 1.		2	
Тема 2. Универсальные и специальные измерительные средства	Содержание учебного материала		14	
	1	Конструкция и устройство универсальных средств измерения. Плоскопараллельные концевые меры длины. Штангенинструменты. Измерительные средства с корпусом в виде скобы. Измерительные средства для измерения охватывающих размеров. Измерительные средства с электрическим преобразованием. Измерительные средства с пневматическим преобразованием. Измерительные средства с оптико-механическим преобразованием. Оптические измерительные средства.	2	2
	2	Выбор универсальных средств измерения при контроле деталей. Предельная погрешность измерения и ее составляющие. Влияние погрешности измерения на результаты разбраковки. Допускаемая погрешность измерения.	2	
	3	Специальные средства измерения. Калибры и шаблоны. Средства автоматизации измерения и контроля изделий.	2	
	Практические занятия: Методика выбора универсальных средств измерения. Методы и средства измерения резьбы. Методы и средства измерения угловых размеров. Методы и средства контроля волнистости и шероховатости поверхности. Методы и средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей деталей.		6	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение тестовых заданий. Выполнение домашних заданий по разделу 2.		2	
Тема 3. Погрешности прибора и погрешность	Содержание учебного материала		10	
	1.	Общие понятия и погрешности измерения и погрешности измерительного средства. Систематические и случайные погрешности. Числовые характеристики и законы распределения случайной погрешности измерения. Составляющие погрешности измерения.	2	2

измерения прибором	Практические занятия: Определение вероятности процента деталей в партии, имеющей погрешности в заданном интервале размеров. Обработка результатов измерений для определения погрешности контроля.		6	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение тестовых заданий. Выполнение домашних заданий по разделу 3.		2	
Тема 4. Поверка средств измерения и контроля	Содержание учебного материала		4	
	1.	Методы и средства проведения поверок измерительных инструментов и приборов. Методы обеспечения единства измерения и контроля деталей в технологических процессах. Государственная метрологическая служба.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		2	
Тема 5. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля	Содержание учебного материала		16	
	1.	Основные принципы проектирования технологического контроля. Принципы системности, стандартизации, оптимальности, динамичности, автоматизации, преемственности, адаптации. Принципы организации технического контроля.	2	2
	2.	Проектирование технологических процессов и операций технического контроля. Термины и определения. Классификация операций контроля. Правила технологического проектирования технического контроля. Выбор средств контроля. Нормирование операций контроля. Технологические документы на технический контроль.	2	2
	Практические занятия: Нормирование операций контроля. Технологические документы на технический контроль.		4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Выполнение индивидуального зачётного задания.		8	
Дифференцированный зачет				
			Всего:	48

3.2.2. МДК 04.02. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, выпускная письменная экзаменационная работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.02. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках		78	
Введение	Содержание	1	
	1. Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «токарь», значимостью профессии в развитии машиностроения		2
Тема 1.1 Части и узлы токарного станка, элементы и углы режущего инструмента.	Содержание	6	2
	1. Основные части и узлы токарного станка Отличительные особенности станков. Марки станков, их расшифровка. Устройство токарно-винторезного станка. Узлы и механизмы токарно-винторезного станка. Кинематическая схема токарно-винторезного станка 16К25. Условные обозначения элементов в кинематических схемах станка. Нормы точности станков. Проверка станка на точность.	2	2
	2. Части, элементы и углы резца Понятие геометрии резца. Зависимость геометрии резца от условий обработки. Изменение углов резания в зависимости от установки резца и влияние на качество обрабатываемых поверхностей изделия.		2
	3. Классификация токарных резцов. Назначение и виды режущего инструмента.		2
	Практические занятия	4	
	1. Пр№1 Назначение и геометрия углов резцов для наружной обработки.		
	2. Пр№2 Назначение и геометрия углов резцов для внутренней обработки.		
3. Пр№3 Организация и обслуживание рабочего места токаря.			
Тема 1.2 Установка и закрепление заготовок и режущего инструмента	Содержание.	6	2
	1. Установка и закрепление заготовок в патронах Разновидности кулачковых патронов, их назначение и применение. Устройство 2-х и 4-х кулачкового патрона. Установка деталей. Способы и приемы выверки детали относительно центра шпинделя станка. Техника безопасности.	3	2

	2.	Установка и закрепление заготовок в центрах. Поводковые устройства Оправки, их разновидности, назначение. Детали, обрабатываемые на оправках. Установка изделий на оправку. Требования безопасности при обработке деталей на оправках.		2
	3.	Установка и закрепление режущего инструмента. Методы и правила установки резцов.		2
Тема 1.3 Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей	Содержание		5	2
	1.	Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей (обтачивание)	3	2
	2.	Выбор режимов резания для обтачивания		2
	3.	Контроль наружных цилиндрических поверхностей.		2
		Практические занятия	2	
		Пр№4 Расчёт режимов резания при изготовлении втулок переходных Конус Морзе№4		
	Пр№5 Расчёт режимов резания при изготовлении втулок переходных Конус Морзе№5			
Тема 1.4 Технологические базы	Содержание		5	2
	1.	Технологические базы		
	Практические занятия		2	
	1.	Пр№6Установка и назначение технологических баз.		
Тема 1.5 Технологические документы	Содержание		3	2
	1.	Технологические документы	3	2
	Практические занятия			
	2.	Пр№7 Оформление технологических документов		2
Тема 1.6 Общие сведения о деталях с отверстиями и инструменте	Содержание		5	
	1.	Общие сведения о деталях с отверстиями	1	2
	2.	Сверла, заточка сверл Разновидности сверл, их назначение. Элементы сверла. Заточка сверл. Приемы сверления ступенчатого отверстия. Приспособления, применяемые для закрепления сверл. Техника безопасности.		2
	3.	Сверление отверстий на токарном станке, сверления глубоких отверстий Особенности глубокого сверления. Режимы резания при сверлении. Правила рассверливания отверстий. Настройка станка на режим работы СОЖ, применяемые при сверлении. Контроль качества. Техника безопасности.		2
	4.	Контроль отверстий		2
	5.	Зенкерование и развертывание отверстий Классификация разверток, их различие. Особенности развертывания отверстий. Приемы развертывания на станке. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности		2
	6.	Растачивание цилиндрических отверстий Приемы вытачивания внутренних канавок. Способы растачивания внутренних канавок.		2

		Резцы, применяемые при работе. Режимы резания. Техника безопасности.		
Тема 1.7 Нарезания резьбы	Содержание		2	2
	1.	Общие сведения о резьбах Резьба. Понятие и образование винтовой линии. Элементы резьбы, их определение. Разновидности крепежной резьбы. Обозначение резьбы на чертежах	1	2
	2.	Нарезание наружной и внутренней резьбы, накатывание резьбы Разновидности метчиков, их назначение и различие. Способы нарезания резьбы метчиком. Подбор сверла под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим работы. Разновидности плашек, их назначение. Приспособления, применяемые для закрепления плашек. Подготовка диаметра стержня под нарезания резьбы плашкой. Режимы резания.		2
	Практические занятия		1	
	1.	Пр№8 Измерение резьбы		
2.	Пр№9 Контроль резьбы			
Тема 1.8 Конические поверхности.	Содержание		5	2
	1.	Общие сведения о конических поверхностях Понятие конуса, конической поверхности. Назначение, применение изделий с конической поверхностью. Элементы конуса. Построение конуса. Взаимосвязь элементов конуса при обработке деталей на станке.	3	2
	2.	Обработка конических поверхностей при помощи копировальной (конусной) линейки Устройство конусной линейки. Установка на токарном станке. Приемы обработки конуса. Настройка конусной линейки на заданный угол. Режимы резания. Контроль качества резания. Техника безопасности.		2
	3.	Обработка внутренних конических поверхностей, контроль конических поверхностей Установка резца. Способы растачивания конического отверстия. Настройка станка на режим работы. Режимы резания. Комплект конических разверток (ручных). Машинные развертки, их характеристика. Приспособление, применяемое для крепления разверток. Приемы развертывания конического отверстия. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.		2
	Практические занятия		2	
1.	Пр№10 Расчет режимов резания при обработке внутренних конусов.			
	2	Пр11 Создание технологического процесса изготовления деталей с конической поверхностью.		
Тема 1.9 Передачи Классификация и марки токарных станков	Содержание		5	2
	1.	Передачи Понятие электрического привода. Назначение электроприводов. Требования, предъявляемые к электроприводам металлорежущих станков. Разновидности электроприводов, их конструкции, характеристика, принцип работы. Электрические устройства для выполнения операций управления электроприводом.	5	2

	2.	Классификация и марки токарных станков Классификация токарных станков. Токарно-винторезные станки, их характеристика.		2
	3.	Контрольная работа		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 04. (при наличии, указываются задания)			26	
<p style="text-align: center;">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения.</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Подготовка выступлений, творческих заданий, рефератов, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества)</p> <p>Работа по написанию выпускной письменной экзаменационной работы.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка. 2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 3. Выбор баз для изготовления детали. 4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу. 5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. 6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений. 7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства. 				

3.2.3. МДК 04.03. Технология металлообработки на токарных станках

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,	Объем часов
-----------------------	--	-------------

профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	самостоятельная работа обучающихся, выпускная письменная экзаменационная работа (проект) (если предусмотрены)	
1	2	3
МДК 04.03 Технология металлообработки на токарных станках		279
Введение	Содержание	1
	1. Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «токарь», значимостью профессии в развитии машиностроения	
Тема 1.1 Технология обработки наружных поверхностей	Содержание	20
	1. Обработка наружных цилиндрических поверхностей Обработка гладких и ступенчатых валов в самоцентрирующем 3-х кулачковом патроне, с поджатием центра. Резцы, применяемые для обработки, правила их установки. Настройка станка на режим работы. Контроль качества обрабатываемых изделий. Соблюдение техники безопасности. Организация рабочего места.	14
	2. Подрезание торца деталей Обработка торцовых поверхностей с продольной и поперечной подачи. Подрезание уступов. Резцы, применяемые при работе. Приемы настройки станка на режимы резания. Контроль качества изготавливаемого изделия. Правила техники безопасности. Организация рабочего места.	
	3. Вытачивание канавок и отрезание Способы вытачивания канавок и отрезания. Правила установки резцов относительно оси детали. Резцы, применяемые при вытачивании канавок и отрезании, их отличие. Производительные способы при отрезании деталей. Режимы резания. Контроль качества вытачивания и отрезания. Правила техники безопасности.	
	Практические занятия	6
	1. Определение режимов резания расчётным путём и по справочнику в зависимости от обрабатываемого материала детали.	
	2. Определение геометрии резцов по справочнику и расчетным путем. 3. Работа с чертежами изделия, со справочной литературой, таблицами.	
1	2	3
Тема 1.2 Технология обработки отверстия	Содержание	16
	1. Сверление и рассверливание отверстий Разновидности сверл, их назначение. Элементы сверла. Заточка сверл. Приемы сверления ступенчатого отверстия. Приспособления, применяемые для закрепления сверл. Особенности глубокого сверления. Режимы резания при сверлении. Правила рассверливания отверстий. Настройка станка на режим работы СОЖ, применяемые при сверлении. Контроль качества. Техника безопасности.	12

	2.	Растачивание цилиндрических отверстий Расточные резцы, их характеристика. Заточка расточных резцов. Приемы растачивания сквозных и глухих отверстий. Правила установки резца при расточке отверстия. Контроль Качества. Режимы резания при расточке. Техника безопасности.	
	3.	Центрование изделия Способы центрования. Назначение центрования деталей. Характеристика центровочных сверл. Приспособления для крепления сверл на станке. Приемы центрования. Настройка станка на режим резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	4.	Зенкерование цилиндрических отверстий Разновидности зенкеров, их характеристика. Марки зенкеров. Способы крепления на станке. Приемы зенкерования. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	5.	Развёртывание цилиндрических отверстий Классификация разверток, их различие. Особенности развёртывания отверстий. Приемы развёртывания на станке. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	6.	Вытачивание и растачивание внутренних канавок Приемы вытачивания внутренних канавок. Способы растачивания внутренних канавок. Резцы, применяемые при работе. Режимы резания. Техника безопасности.	
	Практические занятия		
Тема 1.3 Технология нарезания резьбы	1.	Подбор сверл в зависимости от шероховатости отверстия. Работа со справочной литературой	12 10
	2.	Определение режимов резания расчетным путем и по справочнику.	
	Содержание		
	1.	Классификация резьб. Общие сведения о резьбе Резьба. Понятие и образование винтовой линии. Элементы резьбы, их определение. Разновидности крепежной резьбы. Обозначение резьбы на чертежах.	
2.	Нарезание резьбы метчиками Разновидности метчиков, их назначение и различие. Способы нарезания резьбы метчиком. Подбор сверла под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим работы. СОЖ, применяемые при нарезании резьбы. Контроль качества резьбы. Техника безопасности.		
3.	Нарезание резьбы плашками Разновидности плашек, их назначение. Приспособления, применяемые для закрепления плашек. Подготовка диаметра стержня под нарезания резьбы плашкой. Режимы резания. СОЖ, применяемые при нарезании резьбы. Контроль качества резьбы. Техника безопасности.		
Практические занятия		2	

	1.	Определение шага резьбы, диаметра резьбы. Работа со справочником.	
Тема 1.4 Технология обработки конических поверхностей	Содержание		20
	1.	Общие сведения о конусах Понятие конуса, конической поверхности. Назначение, применение изделий с конической поверхностью. Элементы конуса. Построение конуса. Взаимосвязь элементов конуса при обработке деталей на станке.	16
	2.	Обработка конической поверхности поворотом верхней части суппорта Особенности обработки конической поверхности поворотом верхней части суппорта. Устройство суппорта. Настройка суппорта на заданный угол. Расчет угла поворота верхней части суппорта. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	3.	Особенности обработка конической поверхности смещением корпуса задней бабки. Настройка задней бабки на заданную величину. Установка резца. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	4.	Обработка конической поверхности широким резцом Приемы обработки. Наибольшая величина длины конической поверхности. Установка резца. Режимы резания. Контроль качества резания. Техника безопасности.	
	5.	Обработка конуса конусной линейкой Устройство конусной линейки. Установка на токарном станке. Приемы обработки конуса. Настройка конусной линейки на заданный угол. Режимы резания. Контроль качества резания. Техника безопасности.	
	6.	Растачивание конического отверстия Установка резца. Способы растачивания конического отверстия. Настройка станка на режим работы. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	7.	Развёртывание конического отверстия Комплект конических разверток (ручных). Машинные развертки, их характеристика. Приспособление, применяемое для крепления разверток. Приемы развёртывания конического отверстия. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	Практические занятия		4
	1.	Расчет угла поворота верхней части суппорта, работа с таблицей Брадиса.	
2.	Расчет величины смещения корпуса задней бабки с применением индивидуальных карточек-заданий		
3.	Разработка последовательности обработки конических отверстий		
Тема 1.5 Технология обработки фасонных поверхностей	Содержание		14
	1.	Общие сведения о фасонных поверхностях Разновидности деталей с фасонными поверхностями, их назначение, применение. Особенности конструкции деталей с фасонными поверхностями.	14
	2.	Обработка фасонных поверхностей комбинированием двух подач Приемы обработки фасонных поверхностей комбинированием продольной и поперечной подачи. Особенности обработки. Настройка станка на режим работы. Контроль качества. Техника безопасности.	
	3.	Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами Разновидности фасонных резцов, их назначение. Конструкция фасонных резцов. Требования к установке резцов относительно центра. Приемы обработки фасонными резцами. Контроль	

		качества. Техника безопасности.	
	4.	Обработка фасонных поверхностей по копиру Приемы настройки станка при обработке фасонных поверхностей по копиру. Установка копира на станке. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	5.	Обработка фасонных поверхностей с применением копировального приспособления Устройство копирной линейки. Установка копирной линейки на станке. Приемы работы. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
Тема 1.6 Технология отделочных работ	Содержание		16
	1.	Полирование поверхностей изделий Абразивные материалы, применяемые при полировании, их назначение, расшифровка. Приемы полирования мелких деталей и деталей, больших по длине. Режимы резания. Точность и шероховатость. Техника безопасности.	
	2.	Пластическое деформирование Обкатные и раскатные ролики, их характеристика. Требования к установке обкатных роликов относительно оси детали. Требуемая точность и чистота поверхности деталей при обкатывании и раскатывании. Режимы резания. Техника безопасности.	
	3.	Притирка или доводка Материалы, применяемые при притирке поверхностей детали. Назначение притирки. Особенности притирки. Способы притирки. Контроль качества. Режим работы. Техника безопасности.	
	4.	Тонкое точение и растачивание Режущие инструменты, применяемые при тонком точении и растачивании, их характеристика. Приемы точения и растачивания. Режимы резания. Применение тонкого точения и растачивания. Контроль качества.	
	5.	Шлифование поверхностей Шлифовальные станки. Назначение шлифования. Приемы шлифования. Режимы резания. Настройка станка. Контроль качества. Техника безопасности.	
	6.	Накатывание рифлёных поверхностей Накатные ролики, их разновидности, назначение. Правила установки роликов при накатывании рифленых поверхностей. Приемы накатывания. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
Тема 1.7 Технология нарезания резьбы резцами	Содержание		16
	1.	Нарезание треугольной резьбы Резьбовые резцы, их характеристика. Подготовка изделия под нарезание резьбы резцом. Требования к установке резцов. Приемы нарезания резьбы. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	12
	2.	Нарезание прямоугольной резьбы Назначение и применение прямоугольной резьбы. Способы нарезания резьбы. Приемы	

		настройки станка при нарезании резьбы. Контроль качества резьбы. Техника безопасности.	
	3.	Нарезание трапецидальной резьбы Применение и назначение трапецидальной резьбы. Подготовка поверхности детали к нарезанию резьбы. Приемы нарезания резьбы. Установка резцов. Режимы резания. Контроль качества.	
	4.	Нарезание упорной резьбы Назначение и применение упорной резьбы. Резцы, применяемые при нарезании резьбы, их заточка. Приемы нарезания резьбы. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	5.	Нарезание многозаходной резьбы Элементы многозаходной резьбы. Назначение и применение многозаходной резьбы. Способы нарезания многозаходной резьбы. Вихревой метод нарезания резьбы. Режимы резания. Контроль качества.	
	Практические занятия		4
	1.	Подбор резцов и режимов резания в зависимости от шага резьбы. Работа со справочной литературой.	
	2.	Расчёт режимов резания	
Тема 1.8 Технология токарной обработки со сложной установкой изделия	Содержание		16
	1.	Приспособления, применяемые для обработки деталей со сложной установкой Классификация приспособлений для обработки деталей сложной конфигурации. Устройство приспособлений. Установка приспособлений на станках. Требования к приспособлениям.	14
	2.	Обработка деталей в кулачковых патронах Разновидности кулачковых патронов, их назначение и применение. Устройство 2-х и 4-х кулачкового патрона. Установка деталей. Способы и приемы выверки детали относительно центра шпинделя станка. Техника безопасности.	
	3.	Обработка деталей на планшайбе Конструкция планшайбы. Дополнительные крепежные приспособления. Установка деталей на планшайбе. Способы выверки и центрования детали. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	4.	Обработка деталей на угольнике Изделия, обрабатываемые на токарном станке с применением угольников. Разновидности угольников. Установка изделия на угольниках. Выверка и центрование изделия. Режимы резания. Контроль качества обработки. Техника безопасности.	
	5.	Обработка деталей в люнетах Разновидности люнетов, их устройство, назначение и применение. Установка люнета на станке. Изделия, обрабатываемые в люнетах. Требования к люнетам. Способы обработки деталей в подвижном и неподвижном люнете. Выверка деталей. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	6.	Обработка деталей в оправках	

		Оправки, их разновидности, назначение. Детали, обрабатываемые на оправках. Установка изделий на оправку. Требования безопасности при обработке деталей на оправках.	
	7.	Обработка тонкостенных деталей Понятие «тонкостенные детали». Обработка деталей толщиной стенки 1 мм и длиной до 200 мм. Приспособления, применяемые для закрепления тонкостенных деталей. Особенности обработки. Контроль качества. Техника безопасности.	
	8.	Обработка эксцентричных деталей Понятие эксцентрики, эксцентричных деталей. Подготовка эксцентриковых деталей к обработке. Приемы обработки деталей типа: коленчатый вал, распределительный вал. Требования к установке детали на станке. Установка режущих инструментов. Режимы резания. Контроль качества. Техника безопасности.	
	Практические занятия		2
	1.	Определение способа обработки деталей, сложных по форме. Выбор способа их закрепления.	
Тема 1.9 Технологический процесс производства типовых деталей	Содержание		18
	1.	Виды производств и их характеристика Виды производств: единичное, серийное, массовое. Характеристика видов производств. Анализ исходных данных, технологический контроль чертежа технических условий.	13
	2.	Проектирование маршрута изготовления детали Маршрутная карта, ее состав. Требования к составлению маршрутной карты изготовления детали. Выбор технологических баз. Составление маршрутной карты на примере детали «вал».	
	3.	Рациональный технологический процесс Правила базирования. Определение припусков на обработку. Достижимая и экономическая точность обработки. Режимы резания.	
	4.	Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства Проектирование технологического процесса единичного производства. Проектирование технологического процесса массового производства. Проектирование технологического процесса серийного производства.	
	Практические занятия		5
	1.	Разработка технологического процесса на деталь «винт задней бабки токарного станка», «шпиндель токарного станка»	
Тема 1.10 Конструктивные особенности современных токарных станков	Содержание		6
	1.	Токарно-винторезные станки Классификация токарных станков. Токарно-винторезные станки, их характеристика. Отличительные особенности станков. Марки станков, их расшифровка. Устройство токарно-	4

		винторезного станка. Узлы и механизмы токарно-винторезного станка. Кинематическая схема токарно-винторезного станка 16К25. Условные обозначения элементов в кинематических схемах станка. Нормы точности станков. Проверка станка на точность.	
	2.	Токарно-центровые станки Разновидности станков, их характеристика, расшифровка моделей станков. Устройство токарно-центровых станков. Кинематика станка. Настройка на режим работы.	
	3.	Токарно-копировальные станки Назначение и применение токарно-копировальных станков, их расшифровка. Устройство станка, принцип действия. Кинематика станка. Настройка на режим работы.	
	Практические занятия		2
	1.	Расчет оборотов шпинделя по кинематике станка модели 16К25. Определение подачи суппорта по кинематике токарного станка 16К25.	
Тема 1.11 Основы теории резания металлов	Содержание		14
	1.	Исторический обзор истории развития резания металлов Понятие теории резания. Основоположники теории резания металлов. Взаимосвязь науки с производством.	12
	2.	Влияние углов резца на процесс резания металла Понятие геометрии резца. Зависимость геометрии резца от условий обработки. Изменение углов резания в зависимости от установки резца и влияние на качество обрабатываемых поверхностей изделия.	
	3.	Современные материалы, применяемые для изготовления режущих инструментов Инструментальные стали, применяемые для изготовления режущих инструментов, их характеристика, расшифровка. Быстрорежущие инструментальные стали, их характеристика, расшифровка, применение. Твердые спеченные сплавы, их назначение, марки твердых сплавов. Керамические инструментальные материалы, их характеристика, назначение. Сверхтвердые материалы, их применение, характеристика. Синтетические алмазы, их назначение.	
	4.	Факторы, влияющие на стойкость инструмента Понятие стойкости инструмента. Период стойкости. Влияние скорости резания на стойкость инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Понятие экономической стойкости.	
	5.	Теплообразование при резании металла Понятие теплообразования. Основные факторы, влияющие на процесс теплообразования.	
	6.	Износ режущего инструмента Виды износа. Причины износа резца. Способы устранения. Процесс стружкообразования, его влияние на износ резца. Нарост и его образование.	
	7.	Силы резания Силы, действующие на резец, их характеристика. Факторы, влияющие на силы резания. Понятие	

		удельного давления, коэффициента резания. Расчетная формула силы резания.	
	8.	Мощность резания и мощность станка Понятие мощность резания, КПД всей кинематической цепи станка. Расчет полезной мощности. Мощность станка. Различие мощности резания и мощности станка. Понятие момента резания. Понятие крутящего момента на шпинделе. Расчет крутящего момента резания.	
	9.	Скорость резания и определяющие скорость резания факторы Расчетная формула скорости резания. Зависимость скорости резания от вида обработки обрабатываемого материала, от главного угла в плане, от глубины резания и подачи, от смазочно-охлаждающей жидкости.	
	10.	Выбор рациональных режимов резания для обработки Понятие рациональных режимов резания. Факторы, влияющие на выбор рациональных режимов резания.	
	Практические занятия		2
	1.	Расчет рациональных режимов резания при обработке изделий, изготовленных из конструкционной стали и чугуна. Работа со справочной литературой по индивидуальным чертежам.	
Тема 1.12 Приводы и электрооборудование металлообрабатывающих станков	Содержание		6
	1.	Гидравлические приводы Понятие гидропривода. Назначение гидроприводов. Преимущества и недостатки гидропривода. Устройство гидропривода, принцип его действия. Гидрокопировальный суппорт, его принцип работы.	6
	2.	Пневматические приводы Понятие пневматического привода. Назначение пневматических приводов на металлорежущих станках. Преимущества и недостатки пневматических приводов.	
	3.	Электрические приводы Понятие электрического привода. Назначение электроприводов. Требования, предъявляемые к электроприводам металлорежущих станков. Разновидности электроприводов, их конструкции, характеристика, принцип работы. Электрические устройства для выполнения операций управления электроприводом.	
Тема 1.13 Плазменно-механическая обработка	Содержание		4
	1.	Характеристика плазменно-механической обработки Металлорежущие станки для плазменно-механической обработки. Сущность плазменно-механической обработки. Инструменты для обработки. Устройство плазмотрона. Процесс плазменно-механической обработки. Особенности плазменно-механической обработки. Качество обработки. Техника безопасности.	4
	2.	Оборудование для плазменно-механической обработки Основные элементы оборудования для плазменно-механической обработки. Требования,	

		предъявляемые к оборудованию. Технические характеристики плазменных установок.	
Тема 1.14 Стандартизация и её роль в развитии научно-технического прогресса	Содержание		4
	1.	Стандартизация и контроль качества Понятие стандартизации. Категории стандартов: государственные, отраслевые, стандарты предприятий. Значение стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСПП. Понятие унификации.	4
	2.	Виды стандартов и их характеристика Государственная система стандартов, ее основные положения. Отраслевые стандарты и их отличие от государственных. Стандарты предприятий, их отличие от отраслевых.	
	3.	Технический контроль качества Отдел технического контроля качества выпускаемой продукции. Разновидности контроля качества продукции. Измерительные материалы. Приемы контроля качества выпускаемой продукции.	
Тема 1.15 Техническое нормирование	Содержание		4
	1.	Нормирование токарных работ Техническая норма времени и ее структура. Методика расчета основного времени. Понятие производительности труда и пути ее повышения.	2
	Практические занятия		2
	1.	Расчет технической нормы времени и нормы выработки на детали и инструменты. Работа по чертежам с применением справочной литературы.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 04. (при наличии, указываются задания)			93
<p align="center">Примерная тематика домашних заданий</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Выполнение типовых контрольно-оценочных заданий при подготовке к процедурам текущего, тематического и рубежного контроля (в форме тестов, контрольных работ, карточек-заданий, технологических диктантов и др.)</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по итогам их выполнения и подготовка к их защите с использованием электронного слайдового сопровождения.</p> <p>Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p> <p>Подготовка выступлений, творческих заданий, рефератов, учебных проектов и др. (в рамках участия в работе научных обществ, научно-практических конференций, кружков технического творчества)</p> <p>Работа по написанию выпускной письменной экзаменационной работы.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение режимов резания по справочникам и паспорту станка. 2. Определение показателей технологичности конструкции изделия, детали (деталь указывается преподавателем) 3. Выбор баз для изготовления детали. 4. Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу. 5. Разработка комплекса профилактических мер по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. 6. Чтение кинематической схемы станков с использованием условных обозначений. 			

7. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы. 8. Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства.	
Учебная практика Виды работ	360
Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом токаря, требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности.	6
Изучение устройства токарного станка, основных узлов токарного станка. Настройка станка. Пуск станка на холостом ходу. Установка 3-х кулачкового патрона. Знакомство с работой суппорта на холостом ходу и вручную.	12
Обработка гладких цилиндрических деталей типа: вал, ось, палец. Обработка цилиндрических ступенчатых деталей типа: валик, ступица, муфта, зубчатое колесо. Установка резцов. Настройка станка на режим резания. Контроль качества резания. Соблюдение техники безопасности.	24 6
<i>Выполнение комплексных токарных работ по обработке наружных поверхностей сложностью 2-3 разряда. Контроль качества.</i>	24
Сверление сквозных и глухих отверстий. Сверление глубоких отверстий, изучение правил сверления и техники безопасности. Контроль качества. Растачивание цилиндрических отверстий. Установка расточных резцов.	24
Зенкерование и развертывание отверстий. Изучение приёмов зенкерования и развертывания отверстий, режимов резания. Контроль качества.	6
Соблюдение правил техники безопасности. Центрование отверстий.	18
<i>Выполнение комплексных работ по обработке отверстий деталей типа: втулка, муфта, шестерни и др. сложностью 2-3 разряда. Контроль качества.</i>	6
Нарезание резьбы плашками и метчиками. Изучение техники нарезания резьбы. Сверление отверстий под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим резания. Контроль качества.	42
<i>Выполнение комплексных работ по нарезанию резьбы на крепежных деталях типа: болт, винт, гайка, контргайка, штуцер и др.</i>	6
Настройка станка на обработку наружных конических поверхностей изделий поворотом верхней части суппорта, поперечным сдвигом задней бабки, конусной линейкой, широким резцом. Приемы установки резцов. Настройка станка при растачивании и развертывании конических отверстий. Установка на станке технологической оснастки при обработке наружных и внутренних конических поверхностей. Режимы резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.	42
<i>Выполнение комплексных работ по обработке изделий с конической поверхностью тип: коническая шестерня, калибр пробки, хвостовики режущих инструментов (сверл, зенкеров, разверток) и др. сложностью 2-3 разряда. Контроль качества обрабатываемых изделий.</i>	6
Настройка станка на обработку фасонных поверхностей фасонными резцами, по копиру, комбинированием продольной и поперечной подачи, фасонной линейкой. Установка на станке технологической оснастки при обработке фасонных поверхностей изделий. Изучение режимов резания. Соблюдение правил техники безопасности.	42 6
<i>Выполнение комплексных работ по обработке изделий с фасонными поверхностями типа: рукоятки различной формы, маховики с различными ободами, детали с шаровыми поверхностями, радиусными канавками и переходами (галтелями) сложностью 2-3 разряда.</i>	42
Настройка станка при полировании, притирке или доводке, пластическом деформировании, накатывании рифлений. Установка технологической оснастки. Доводка инструментов, имеющих несколько сопрягающихся поверхностей. Изучение режимов резания. Контроль качества изделий. Соблюдение техники безопасности. Шлифование поверхностей деталей. Изучение абразивных материалов. Настройка шлифовального станка на режим резания. Контроль качества.	12 6
<i>Выполнение отделочных операций деталей и инструментов типа: резьбовые кольца, рукоятки конических калибров, фасонные рукоятки для металлорежущих станков, кулачки распределительных валов, шейки коленчатых валов и др. сложностью 2-3 разряда.</i>	12
Настройка станка на режим работы при нарезании треугольной резьбы. Установка резьбовых резцов. Выверка резца относительно детали. Изучение приёмов нарезания внутренней и наружной однозаходной треугольной резьбы. Заточка резьбового резца. Изучение режимов	6

<p>резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании трапецидальной резьбы. Установка трапецидальных резцов относительно оси детали.</p> <p>Изучение приёмов нарезания однозаходной трапецидальной резьбы. Заточка трапецидального резца. Изучение режимов резания. Проверка точности нарезания резьбы. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании прямоугольной резьбы. Установка резцов при нарезании резьбы. Изучение приёмов нарезания однозаходной прямоугольной резьбы. Заточка резцов. Изучение режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Настройка станка на нарезание наружной и внутренней двухзаходной и трехзаходной треугольной, прямоугольной, трапецидальной, упорной резьбы. Изучение приёмов нарезания многозаходной резьбы, режимов резания. Контроль качества резьбы. Соблюдение правил техники безопасности..</p> <p>Установка патронов на шпинделе станка. Закрепление деталей в 2-х и 4-х кулачковом патроне. Выверка детали, закрепленной в 2-х и 4-х кулачковом патроне относительно оси шпинделя станка. Изучение режимов резания. Контроль качества обрабатываемых изделий. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Установка подвижного и неподвижного лонета на токарных станках. Установка режущих инструментов. Обработка наружных цилиндрических поверхностей длинных нежестких валов в лонетах. Изучение приёмов обработки деталей в лонетах, режимов резания. Контроль качества. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p>Установка эксцентриковых деталей на станке. Выверка эксцентриковых деталей относительно оси шпинделя. Обработка эксцентриковых деталей в 4-х кулачковом патроне, на оправке, в 3-х кулачковом патроне.</p>	<p>6</p> <p>12</p>
<p>Производственная практика <i>(итоговая по модулю)</i></p> <p>Виды работ</p> <p>Составление маршрутной карты изготовления детали.</p> <p>Участие в проектировании технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования.</p> <p>Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч. с ЧПУ).</p> <p>Ознакомление с особенностями технологического процесса производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства.</p> <p>Выполнение токарных работ сложностью 3-4 разряда.</p> <p>Выполнение выпускной практической квалификационной работы.</p>	<p>216</p> <p>6</p>
<p style="text-align: center;">Примерная тематика выпускных квалификационных работ</p> <p><i>Разработка технологического процесса обработки детали «ось».</i></p> <p><i>Разработка технологического процесса обработки детали «втулка».</i></p> <p><i>Разработка технологического процесса обработки детали «винт задней бабки токарного станка».</i></p> <p>.....</p>	
<p style="text-align: right;">Всего</p>	<p>981</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Материаловедение», «Электротехника», «Техническая графика», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологии металлообработки; токарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии металлообработки »:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект измерительных инструментов
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- тренажёр для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

Технические средства обучения:

- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Токарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарно-винторезные, заточные;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- заготовки;
- техническая и технологическая документация.
- тренажер для отработки координации движения рук при выполнении токарных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Берков В.И. Технические измерения: Учебное пособие для СПТУ.- М.: Высшая школа, 2019.
2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: Рабочая тетрадь для НПО.- М.: Академия,2018.

3. Васильев А. С. Основы метрологии и технические измерения: Учеб. Пособие для сред. ПТУ.- М.: Машиностроение,2019.
4. Ганевский Г.М. и Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник НПО.- М.: Профобриздат, 2018.
5. Ганевский Г.М. Лабораторно – практические работы по предмету « Допуски и технические измерения»: Учебное пособие для СПТУ. – М.: Высшая школа, 2017.
6. Герасимова Л.П. Контроль качества сварных и паяных соединений: Справочное издание. – М.: Интермет Инжиниринг, 2017.
7. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения: Учебник для СПТУ.- М.: Высшая школа,2020.
8. Зайцев С.А. Нормирование точности: Учебник СПО.- М.: Академия,2018.
9. Зайцев, С.А., Грибанов, Д. Д. , Меркулов Р. В., Толстов А. Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: ОИЦ "Академия", 2018.
10. Зимин В.С. и Ройтенберг Б.Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям: Учебное пособие для СПТУ.- М.: Высшая школа, 2018.
11. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник СПО. – М.: Академия,2019.

1. Учебники и учебные пособия

1.1 Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: учебное пособие для нач. проф. образования.

4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 287 с.

1.2 Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф.

образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 80 с.

1.3 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2020. – 224 с.

1.4 Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. – М.: Издательский

Центр «Академия», 2017-368 с

Дополнительные источники

1. Зайцев С. А., Толстов А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: ОИЦ “ Академия”,2019.

2. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы. – М.: ОИЦ Академия,2010.

3. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2020. – 192с.

4. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 7-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2019. – 219с.

5. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 240с.

6. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2020. – 192с.

Справочники:

2.1 Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. М.: Высшая школа, 2018

2.2 Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2017

Электронный ресурс:

<http://gost.prototypes.ru>

http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/NTS/DET_MASH/METROL/METOD/MU_KKR/MU_KKR.HTM

<http://www.standartizac.ru/>

Журналы:

«Технология машиностроения»

«Справочник токаря-универсала»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

«Инновации. Технологии. Решения»

«Информационные технологии»

электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной (36 часов в неделю) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессионального модуля (18 часов в неделю). Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной (производственного обучения) практики – не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является изучение теоретического материала междисциплинарного курса «Технология металлообработки на токарных станках» и прохождение учебной практики (производственного обучения) для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную (производственное обучение) практику, которую рекомендуется проводить рассредоточенно. Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов» и профессии «Токарь-универсал». Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Преподаватели междисциплинарных курсов должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии токарь» должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

5.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Обработать детали и инструменты на токарных станках	<ul style="list-style-type: none">- обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей;- заточка режущих инструментов;- точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали;- владение технологией обработки изделий, различных по сложности;- осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка;- расчет режимов резания по нормативам;- правильность применения справочных материалов и ГОСТов;	<p>Текущий контроль в форме: защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>

	- точность и грамотность оформления технологической документации.	Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Защита выпускной письменной экзаменационной работы
ПК 1.2 Производить проверку качества выполненных токарных работ	- демонстрация грамотного использования измерительных инструментов; - правильность чтения конструкторской документации; - соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.	

5.2 Развитие общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в групповых, училищных, городских и краевых конкурсах профессионального мастерства; - посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеучебной работы по профессии; - участие в работе научного общества.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов обработки деталей; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, нести ответственность за результаты своей работы	- составление обучающимся портфолио личных достижений; - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; - владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения профессионального модуля

<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня. 	<p>Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>
<p>ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - участие в проведении военных сборов; - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.</p>