

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

В.В. Янковой

«14»

09

2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

профессионального обучения рабочих

Профессия: «Токарь»

Квалификация: 2-6 разряд

Код профессии: 19149

г. Каменск-Уральский
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка
2	Цель и задачи образовательной программы
3	Планируемые результаты обучения
4	Квалификационная характеристика
5	Учебный план
5.1	Учебный план программы профессиональной подготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда
5.1.1	Календарный учебный график программы профессиональной подготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда
5.2	Учебный план программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда
5.2.1	Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда
5.3	Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Токарь» 3 разряда
5.3.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 3 разряда
5.3	Учебный план программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 4 разряда
5.3.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 4 разряда
5.4	Учебный план программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 5 разряд
5.4.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 5 разряд
5.5	Учебный план программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 6 разряд
5.5.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации у работников по профессии «Токарь» 6 разряд
6	Рабочая программа учебных предметов по профессиональной подготовке, переподготовке, повышению квалификации на «Токарь» 2-6 разряд
6.1	Теоретическое обучение
6.2	Производственное обучение
6.3	Квалификационная (пробная) работа
7	Организационно - педагогические условия
8	Форма аттестации
9	Оценочные материалы
9.1	Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовке, переподготовке, повышению квалификации «Токарь» 2-6 разряда
10	Методические материалы

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа профессионального обучения разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа профессионального обучения предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь».

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержит требования к профессиональным компетенциям, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационную характеристику включены требования, предусмотренные п.8 «Общих положений» ЕТКС.

Учебная программа разработана с учётом знаний обучающихся, имеющих среднее общее образование.

Продолжительность обучения:

- при профессиональной подготовке, переподготовке новых рабочих составляет - 855 часов (5 месяцев);
- при повышении квалификации рабочих на 3 разряд составляет - 222 часа (1,5 месяца);
- при повышении квалификации рабочих на 4 разряд составляет - 226 часов (1,5 месяца);
- при повышении квалификации рабочих на 5-6 разряд составляет 185 часов (1 месяц).

Экономическое обучение рекомендуется проводить по книге «Экономикс. Как работает экономика (и почему не работает)», Майкл Гудвин (источник расположен на диске Y:литература).

Сроки начала и окончания профессионального обучения по программе определяются локальными нормативными и распорядительными документами и осуществляются в пределах рабочего времени обучающегося.

Программа производственного обучения составлена так, что по ней можно было обучать токаря непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем или программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества времени.

Итоговая аттестация проводится по завершению обучения в форме квалификационного экзамена.

По результатам итоговой аттестации присваивается квалификационный разряд и выдаётся документ об обучении установленного образца.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы - приобретение рабочими знаний и умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций по профессии «Токарь».

Основная задача программы - обучение работников предприятия ПАО «КУЗОЦМ» по профессии «Токарь».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, должностной инструкцией.

4. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – токарь.

Квалификация – 2 разряд.

Должен знать:

- устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительного инструмента;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов сверл;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- план ликвидации аварий;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- инструкции по охране труда и промышленной безопасности.

Должен уметь:

- проводить токарную обработку деталей по 12-14 качествам на универсальных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений;
- проводить токарную обработку деталей по 8-11 качествам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;

- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу метчиком или плашкой;
- управлять станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650-2000 мм;
- помогать при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации;
- убирать стружку.

Профессия – токарь.

Квалификация – 3 разряд.

Должен знать:

- устройство, правила подладки и проверки на точность универсальных токарных станков;
- правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений;
- устройство и условия применения плазмотрона;
- назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; - геометрию и правила заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов или керамической;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные свойства обрабатываемых материалов.

Должен уметь:

- обрабатывать на универсальных токарных станках детали по 8 - 11 квалитетам и сложных деталей по 12 - 14 квалитетам;
- обрабатывать детали по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций;
- проводить токарную обработку тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм;
- выполнять токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации;
- нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом;
- нарезание резьб вихревыми головкам;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации;
- выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. - проводить токарную обработку заготовок из слюды и микалекса.

Профессия – токарь.

Квалификация – 4 разряд.

Должен знать:

- устройство и кинематические схемы токарных станков различных типов, правила проверки их на точность;

- конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента;
- основные принципы калибрования профилей простых и средней сложности;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения;
- принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона.

Должен уметь:

- проводить токарную обработку и подводку сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;
- включать и выключать плазменные установки;
- проводить токарную обработку длинных валов и винтов с применением подвижных и неподвижных люнетов, глубокое сверление и расточка отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом;
- токарную обработку тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм;
- нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые, пилообразные и трапецеидальные резьбы;
- устанавливать детали в различных приспособлениях и на угольнике с точной выверкой в горизонтальных и вертикальных плоскостях;
- наладку станков, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу;
- проводить токарную обработку деталей, требующих точное соблюдение размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки;
- проводить токарную обработку деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов;
- проводить токарную обработку новых и переточку выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей;
- проводить обдирку и отделку шеек валков;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров свыше 800 мм, имеющих более трех суппортов.

Профессия – токарь.

Квалификация – 5 разряд.

Должен знать:

- конструктивные особенности и правила проверки на точность токарных станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;
- технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева;
- способы установки и выверки деталей;
- геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- основные принципы калибровки сложных профилей;

- правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила определения режима резания по справочнику и паспорту станка.

Должен уметь:

- токарная обработка и доводка сложных деталей и инструментов с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;
- обтачивание наружных и внутренних фасонных поверхностей и поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами. токарная обработка длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов;
- нарезание и накатка многозаходных резьб различного профиля и шага;
- окончательное нарезание червяков по 8 - 9 степеням точности;
- выполнение операций по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;
- токарная обработка сложных крупногабаритных деталей и узлов на универсальном оборудовании;
- токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Профессия – токарь.

Квалификация – 6 разряд.

Должен уметь:

- токарная обработка и доводка на универсальных токарных станках сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1 - 5 квалитетам с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и измерений местами, требующих при установке комбинированного крепления и высокоточной выверки в различных плоскостях.
- доводка и полирование по 5 квалитету сложного специального инструмента различной конфигурации с несколькими сопрягающимися поверхностями;
- нарезание многозаходных резьб сложного профиля любого модуля и шага;
- окончательное нарезание профиля червяков по 6 - 7 степеням точности;
- токарная обработка сложных крупногабаритных деталей, узлов и тонкостенных длинных деталей, подверженных деформации, на универсальных и уникальных токарных станках;
- токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калибровкой сложных профилей, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых, высоколегированных жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.

Должен знать:

- конструкцию и правила проверки на точность токарных станков различных типов;

- способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки;
- устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента;
- способы достижений установленной точности и чистоты обработки;
- требования, предъявляемые к плазменно-механической обработке, и условия применения при этом методе специальных приспособлений;
- основные принципы калибрования сложных профилей;
- правила определения наиболее выгодных режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- расчеты, связанные с выполнением сложных токарных работ.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

5.1 Учебный план программы профессиональной подготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые не имеют специальной подготовки и опыта работы по профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 5 месяцев. Общий объем учебного времени составляет 855 часа. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретическое обучение				
	1.1. Основы рыночной экономики	20	20		
	1.2. Общетехнический курс	89	89		
	1.2.1. Основные сведения по материаловедению	6	6		
	1.2.2. Основные сведения по электротехнике	8	8		
	1.2.3. Чтение чертежей и схем	8	8		
	1.2.4. Допуски и технические измерения	11	11		
	1.2.5. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
	1.2.6. Охрана окружающей среды	4	4		
	1.2.7. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	22	22		
	1.3. Специальный курс	178	178		Устный опрос
	1.3.1. Введение	2	2		
	1.3.2. Общие сведения о токарной обработке	18	18		
	1.3.3. Режущий инструмент	24	24		
	1.3.4. Общие сведения о токарных станках	16	16		
	1.3.5. Техническое обслуживание токарно - винторезных станков	24	24		
	1.3.6. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	24	24		

	1.3.7. Способы обработки наружных цилиндрических отверстий	20	20		
	1.3.8. Способы обработки конических поверхностей	16	16		
	1.3.9. Способы обработки фасонных поверхностей	16	16		
	1.3.10. Способы нарезания крепежной резьбы	18	18		
	Всего часов:	287	287		
2.	Производственное обучение	552	-		
	Всего	552		552	
3.	Консультация	4	4		
4.	Квалификационная пробная работа.	8		8	
5	Квалификационный экзамен	4	4		Устный опрос
	Итого	855	295	560	

5.1.1 Календарный учебный график программы профессиональной подготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение																				
	1.1. Общетехнический курс	+	+	+	+																
	1.2 Специальный курс					+	+	+	+												
2	Производственное обучение									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Квалификационный экзамен																				+

5.2 Учебный план программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ» (обучение работников второй (смежной) профессии) по профессии «Токарь» на 2 разряд.

Срок освоения программы составляет 5 месяцев. Общий объем учебного времени составляет 843 часа. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретическое обучение				
	1.1. Основы рыночной экономики	20	20		
	1.2. Общетехнический курс	89	77		
	1.2.1. Основные сведения по материаловедению	6	6		

1.2.2. Основные сведения по электротехнике	8	8		
1.2.3. Чтение чертежей и схем	8	8		
1.2.4. Допуски и технические измерения	11	11		
1.2.5. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
1.2.6. Охрана окружающей среды	4	4		
1.2.7 Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	22	22		
1.3. Специальный курс	178	178		Устный опрос
1.3.1. Введение	2	2		
1.3.2. Общие сведения о токарной обработке	18	18		
1.3.3. Режущий инструмент	24	24		
1.3.4. Общие сведения о токарных станках	16	16		
1.3.5. Техническое обслуживание токарно - винторезных станков	24	24		
1.3.6. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	24	24		
1.3.7. Способы обработки наружных цилиндрических отверстий	20	20		
1.3.8. Способы обработки конических поверхностей	16	16		
1.3.9. Способы обработки фасонных поверхностей	16	16		
1.3.10. Способы нарезания крепежной резьбы	18	18		
Всего часов:	287	287		
2. Производственное обучение	552	-		
Всего	552		552	
3. Консультация	4	4		
4. Квалификационная пробная работа.	8		8	
5. Квалификационный экзамен	4	4		Устный опрос
Итого	855	295	560	

5.2.1 Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Токарь» 2 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение																				
	1.1. Общетеchnический курс	+	+	+	+																
	1.2. Специальный курс					+	+	+	+												
2	Производственное обучение									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Квалификационный экзамен																				+

5.3 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Токарь» 3 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые уже имеют профессию рабочего, с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 1,5 месяца. Общий объем учебного времени составляет 222 часа. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретическое обучение				
	1.1. Основы рыночной экономики	4	4		
	1.2. Общетехнический курс	56	51		
	1.2.1. Основные сведения по материаловедению	2	2		
	1.2.2. Основные сведения по электротехнике	1	1		
	1.2.3. Чтение чертежей и схем	4	4		
	1.2.4. Допуски и технические измерения	5	5		
	1.2.5. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
	1.2.6. Охрана окружающей среды	4	4		
	1.2.7 Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	10	10		
	1.3. Специальный курс	56	56		Устный опрос
	1.3.1. Введение	2	2		
	1.3.2. Общие сведения о токарной обработке	4	4		
	1.3.3. Режущий инструмент	6	6		
	1.3.4. Общие сведения о токарных станках	4	4		
	1.3.5. Техническое обслуживание токарно - винторезных станков	10	10		
	1.3.6. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей	10	10		
	1.3.7. Способы обработки наружных цилиндрических отверстий	6	6		
	1.3.8. Способы обработки конических поверхностей	5	5		
	1.3.9. Способы обработки фасонных поверхностей	5	5		
	1.3.10. Способы нарезания крепежной резьбы	4	4		
	Всего часов:	116	116		
2.	Производственное обучение	90	-		
	Всего	90		90	
3.	Консультация	4	4		
4.	Квалификационная пробная работа.	8		8	
5	Квалификационный экзамен	4	4		Устный опрос
	Итого	222	124	98	

5.3.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации по профессии «Токарь» 3 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/ п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение								
	1.1. Общетехнический курс	+	+	+	+				
	1.2 Специальный курс					+			
2	Производственное обучение					+	+	+	+
	Квалификационный экзамен								+

5.3 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Токарь» 4 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые уже имеют профессию рабочего, с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 1,5 месяца. Общий объем учебного времени составляет 226 часов. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Название разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1. Общетехнический курс	60	60	-	
	1.1.1. Основные сведения по материаловедению	6	6	-	
	1.1.2. Основные сведения по электротехнике	8	8	-	
	1.1.3. Чтение чертежей и схем	8	8	-	
	1.1.4. Допуски и технические измерения	4	4	-	
	1.1.5. Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
	1.1.6. Охрана окружающей среды	4	4	-	
	1.2. Специальный курс	44	44	-	
	1.2.1. Введение	2	2	-	
	1.2.2. Устройство токарных станков	4	4	-	
	1.2.3. Обработка наружных цилиндрических поверхностей	4	4	-	
	1.2.4. Обработка цилиндрических отверстий	4	4	-	
	1.2.5. Обработка конических поверхностей	4	4	-	
	1.2.6. Обработка фасонных поверхностей	4	4	-	
	1.2.7. Обработка резьбовых поверхностей	4	4	-	
	1.2.8. Обработка деталей сложной конфигурации	6	6	-	

	1.2.9. Кинематика механизмов	4	4		
	1.2.10. Плазменно-механическая обработка деталей	4	4	-	
	1.2.11. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии	4	4	-	
	Всего часов:	104	104	-	
2.	Производственное обучение				
	2.1 Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с производством	2	-	2	
	2.2 Обработка наружных цилиндрических поверхностей	4	-	4	
	2.3 Обработка цилиндрических отверстий	6	-	6	
	2.4 Обработка конических поверхностей	6	-	6	
	2.5 Обработка фасонных поверхностей	6	-	6	
	2.6 Отделка поверхностей	4	-	4	
	2.7 Нарезание резьбы резцами	4	-	4	
	2.8 Обработка деталей сложной конфигурации	10	-	10	
	2.9 Плазменно-механическая обработка деталей	10	-	10	
	2.10 Самостоятельное выполнение работ	54	-	54	
	Всего часов:	106	-	106	
3.	Консультация	4	4	-	
4.	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	4	4	-	Устный опрос
	Итого	226	112	114	

5.3.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации по профессии «Токарь» 4 разряд (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц				2 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение								
	1.1. Общетехнический курс	+	+						
	1.2. Специальный курс		+	+	+				
2	Производственное обучение				+	+	+	+	
	Квалификационный экзамен							+	

5.4.1 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Токарь» 5 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые уже имеют профессию рабочего, с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 1 месяц. Общий объем учебного времени составляет 185 часов. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Название разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1. Общетехнический курс	63	63	-	
	1.1.1. Основные сведения по материаловедению	6	6	-	
	1.1.2. Основные сведения по электротехнике	8	8	-	
	1.1.3. Чтение чертежей и схем	8	8	-	
	1.1.4. Допуски и технические измерения	4	4	-	
	1.1.5. Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
	1.1.6. Охрана окружающей среды	4	4	-	
	1.1.7. Контрольно - измерительный инструмент и техника измерений	3	3	-	
	1.2. Специальный курс	26	26	-	
	1.2.1. Введение	2	2	-	
	1.2.2. Устройство токарных станков	8	4	-	
	1.2.3. Процесс резания металлов и режущий инструмент	6	6	-	
	1.2.4. Механизация и автоматизация токарных работ	2	2	-	
	1.2.5. Виды брака при токарных работах, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов	4	4	-	
	1.2.6. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии	4	4	-	
	Всего часов:	89	89	-	
2.	Производственное обучение				
	2.1. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с производством	2	-	2	
	2.2. Освоение операций и работ токаря 5 - разряда	37	-	37	
	2.3. Самостоятельное выполнение работ	37	-	37	
	Всего часов:	76	-	76	

3.	Консультация	8	8		
	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
	Квалификационный экзамен	4	4		Устный опрос
Итого		185	101	84	

5.3.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации по профессии «Токарь» 5 разряд (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Общетехнический курс	+	+		
	1.2 Специальный курс		+	+	+
2	Производственное обучение				+
	Квалификационный экзамен				+

5.5.1 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Токарь» 6 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые уже имеют профессию рабочего, с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 1 месяц. Общий объем учебного времени составляет 185 часов. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Название разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение				
	1.1. Общетехнический курс	63	63	-	
	1.1.1. Основные сведения по материаловедению	6	6	-	
	1.1.2. Основные сведения по электротехнике	8	8	-	
	1.1.3. Чтение чертежей и схем	8	8	-	

1.1.4. Допуски и технические измерения	4	4	-	
1.1.5. Охрана труда и промышленная безопасность	30	30	-	
1.1.6. Охрана окружающей среды	4	4	-	
1.1.7. Контрольно - измерительный инструмент и техника измерений	3	3	-	
1.2. Специальный курс	26	26	-	
1.2.1. Введение	2	2	-	
1.2.2. Устройство токарных станков	8	4	-	
1.2.3. Процесс резания металлов и режущий инструмент	6	6	-	
1.2.4. Механизация и автоматизация токарных работ	2	2	-	
1.2.5. Виды брака при токарных работах, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов	4	4	-	
1.2.6. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии	4	4	-	
Всего часов:	89	89	-	
2. Производственное обучение				
2.1. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с производством	2	-	2	
2.2. Освоение операций и работ токаря 6 - разряда	37	-	37	
2.3. Самостоятельное выполнение работ	37	-	37	
Всего часов:	76	-	76	
3. Консультация	8	8		
Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
Квалификационный экзамен	4	4		Устный опрос
Итого	185	101	84	

5.3.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации по профессии «Токарь» 6 разряд (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

№ п/п	Название разделов и дисциплин	1 месяц			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Общетехнический курс	+	+		
	1.2 Специальный курс		+	+	+
2	Производственное обучение				+

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Рабочая программа учебных предметов профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 2 - 6 разряд

Токарь 2-3 разряда

Теоретическое обучение

1.1. Основы рыночной экономики

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. Основные сведения по материаловедению

Основные виды кристаллических решеток чистых металлов, явление полиморфизма. Понятия о кристаллических зернах. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения.

Методы испытания металлов. Испытание на ударную вязкость. Назначение испытания. Устройство маятникового копра. Порядок проведения испытаний и определение ударной вязкости. Испытание на усталость. Понятие о выносливости металла. Схемы испытания на усталость.

Общие сведения о технологических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Основные сведения о железоуглеродистых сплавах.

Стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству способу выплавки. Углеродистые стали, легированные стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др.

Маркировка и применение сталей.

Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения. Марки и обозначения в соответствии со стандартами. Медные сплавы, обрабатываемые давлением. Латуни. Бронзы. Свойства, область применения. Марки по ГОСТ и обозначения.

1.2.2. Основные сведения по электротехнике

Постоянный ток. Получение постоянного тока.

Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.

Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; их пуск в ход и реверсирование.

Понятие об электрическом приводе. Общие сведения об электроприводах токарных станков.

Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели. Защитные реле максимального тока и тепловые. Принцип действия, устройство и область применения.

Аппаратура местного освещения. Переносное освещение.

Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования.
Проверка исправности заземления

1.2.3. Чтение чертежей и схем

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД),

Значение чертежей в технике.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже, масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении несложных рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Особые случаи разрезов (через ребро, спицу и тонкую стенку).

Условные изображения на чертежах.

Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, перпендикулярности, качеств и шероховатости поверхностей.

Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение резьбовых соединений, сварных швов и др. Чтение сборочных чертежей.

Эскиз; его отличие от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов. Обмер деталей. Чтение эскизов.

Чертежи-схемы. Понятие об электрических, кинематических, технологических схемах. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.

1.2.4. Допуски и технические измерения

Взаимозаменяемость. Принцип взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормализация. Экономическая целесообразность применения стандартных и нормализованных деталей.

Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные.

Понятие о допусках, посадках и технических измерениях. Система допусков и посадок как основа для организации взаимозаменяемости в машиностроении.

Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок. Качества и их применение. Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Системы отверстий и системы вала.

Допуски и посадки на размеры углов, гладких конусов, метрических резьб, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых колес и зубчатых передач. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Параметры шероховатости поверхности.

Подсчет допусков по отклонениям. Разновидность отклонений от правильной геометрической формы. Влияние отклонений на посадку. Обозначение отклонений формы на чертежах.

Средства измерений. Точность измерений. Факторы, влияющие на точность измерений. Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах. Штангенциркуль, микрометр. Приемы измерений. Принцип выбора средств и методов измерений с учетом их методических и экономических показателей.

1.2.5. Охрана труда и промышленная безопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением.
Ответственность за нарушение охраны труда.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛЛПА).
Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.

Требования промышленной безопасности на территории предприятия. Схема, размещения объектов и производств. Транспортные средства; правила движения и перемещения людей и транспорта. Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительной техники, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств.

Заводские и цеховые инструкции по охране труда и промышленной безопасности.

Мероприятия по промышленной безопасности на территории и в цехах предприятия.

Места повышенной опасности в цехе и на рабочем месте. Изучение безопасных проходов к рабочему месту.

Правила промышленной безопасности при работе на универсальных токарных станках. Предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства. Цвета и знаки безопасности. Защитные ограждения у токарных станков.

Меры безопасности, связанные с закреплением детали и режущего инструмента, удалением стружки.

Правила промышленной безопасности при подъеме и перемещении грузов подъемными сооружениями (ПС).

Безопасные приемы работ при наладке и ремонте токарного оборудования.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Задачи производственной санитарии. Рациональный режим труда и отдыха. Факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Особенности условий токарного производства. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.

Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека.

Шум и вибрация. Их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования и различных устройств на уровень интенсивности и характер шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению вредного воздействия шума на человека.

Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.

Основные мероприятия (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические) по улучшению условий труда.

Требования к вентиляции и аспирации рабочих помещений. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Травматизм, классификация травм. Основные причины возникновения несчастных случаев на производстве. Причины и характер травм при работе на токарных станках. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Правила проведения искусственного дыхания, наложения повязок, жгутов, шин и транспортировки пострадавших.

Порядок расследования несчастных случаев и меры их предупреждения.

Травматизм и заболевание глаз. Причины, вызывающие травмы глаз. Меры предупреждения травм глаз (очки, защитные экраны, стружкосниматели, козырьки и сетки).

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров на территории предприятия и в цехе. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара.

Порядок действий при возникновении пожара. Обеспечение обслуживаемого оборудования противопожарными средствами. Правила пользования ими.

Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление. Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами и светильниками. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

1.2.6. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

1.2.7. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Международная организация по стандартизации - ИСО. Государственный стандарт Р ИСО 9001-2001 Системы менеджмента качества. Внедрение и поддержание Системы менеджмента качества (СМК). Политика в области качества и «Цели в области качества». Требования к персоналу в области качества.

Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации. Контроль качества продукции. Три ступени контроля.

1.3. Специальный курс

1.3.1. Введение

Значение отрасли для народного хозяйства страны. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии токаря и перспектива ее развития.

Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 2-3 разряда и программой специального курса.

1.3.2. Общие сведения о токарной обработке

Сущность обработки металлов резанием. Основные рабочие движения. Вспомогательные движения. Понятие о припуске.

Элементарные сведения о процессе резания различных металлов и образовании стружки. Элементы режима резания при точении.

Поверхности обработки. Глубина резания. Линейная скорость вращения заготовок и частота вращения шпинделя, связь между ними. Скорость и величина подачи. Общие сведения о точности обработки и шероховатости обработанной поверхности.

Теплообразование при резании и применение смазывающих и охлаждающих жидкостей (СОЖ).

1.3.3. Режущий инструмент

Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках.

Классификация резцов по направлению подачи, конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стержня, виду обработки. Токарные резцы, их классификация и элементы. Главные углы резца и их назначение.

Общие сведения о сверлах, зенкерах, развертках и другом инструменте, применяемом при токарной обработке.

Назначение сверления. Классификация сверл по конструкции и назначению.

Назначение, классификация, конструкция метчиков. Назначение и конструкция плашек.

Общие сведения о заточке и доводке резцов. Централизованная заточка инструмента.

Особенности заточки резцов в зависимости от их конструкции и характера износа.

Инструмент и приборы для проверки правильности заточки резца.

Особенности заточки сверл. Порядок заточки сверла по задней поверхности. Способы подточки поперечной режущей кромки сверла.

Требования к качеству заточенной кромки сверла. Порядок измерения угла при вершине, применяемый контрольно-измерительный инструмент.

1.3.4. Общие сведения о токарных станках

Станки токарной группы. Назначение, основные узлы, принцип действия и область применения.

Типы станков. Технические характеристики различных типов станков. Классификация токарных станков по массе. Назначение и область применения легких, средних, крупных, тяжелых станков.

Сборочные единицы и механизмы токарных станков, их назначение, устройство, расположение.

Принадлежности и приспособления к токарным станкам, их назначение, устройство, принцип действия.

Цифровое обозначение моделей токарных станков.

Точность станков.

1.3.5. Техническое обслуживание токарно-винторезных станков

Общие сведения о техническом диагностировании и системе технического обслуживания. Виды и сроки проведения технического обслуживания оборудования.

Назначение, виды работ, выполняемых токарем при эксплуатации и техническом обслуживании токарных станков. Требования к состоянию рабочей одежды токаря.

Порядок подготовки станка к работе. Правила проверки исправности станка и заземления. Порядок размещения инструмента, приспособлений, технической документации.

Назначение смазывания деталей, механизмов, сборочных единиц станка. Применяемые масла и смазки. Порядок проверки работы станка на холостом ходу, исправности органов управления, электрооборудования, наличия ограждений, крепления подвижных деталей. Действия токаря во время работы станка. Применяемые индивидуальные защитные приспособления. Правила удаления стружки с детали, станка, суппортов. Назначение наблюдения за работой станка.

Операции, выполняемые токарем после окончания работы станка. Правила отключения станка. Порядок очистки, смазывания станка, замены жидкой и консистентной смазок.

1.3.6. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей

Точность обработки при черновом, получистовом обтачивании. Способы обтачивания.

Резцы, применяемые для наружного, продольного чернового и чистового точения. Геометрия проходных прямых, отогнутых, упорных резцов. Направление подачи, форма сечения стружки.

Область применения резцов в зависимости от формы их передней поверхности. Резцы с положительным, отрицательным передним углом, область их применения. Направление схода стружки в зависимости от угла наклона главной режущей кромки. Углы резания при установке резца по оси заготовки, выше и ниже оси заготовки.

Способы и схемы установки резцов в резцедержателе.

Центровые отверстия. Диаметр цилиндрической части отверстия. Назначение конической части.

Порядок центрования заготовок. Размеры центровых отверстий. Влияние формы центрового отверстия на центр станка. Способы центрования заготовок.

Схема установки заготовок в патроне. Особенности установки заготовки в центрах.

Порядок настройки станка на требуемые скорость резания и подачу.

Продольное точение. Образование цилиндрической поверхности на токарном станке. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при измерении размеров при черновом и получистовом продольном точении. Особенности продольного точения.

Особенности протачивания канавок, отрезания заготовок. Схема расположения режущей кромки резца при отрезке и подрезке торца заготовки.

Перемещение резца при обтачивании торцевых поверхностей. Применяемые резцы. Процесс точения торцевых поверхностей. Особенности продольного и торцевого точения упорным проходным резцом. Порядок установки заготовки. Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.

1.3.7. Способы обработки наружных цилиндрических отверстий

Виды отверстий, их размеры, точность. Операции, применяемые для обработки отверстия.

Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности. Точность размеров отверстия и его шероховатость в зависимости от вида обработки отверстия.

Особенности установки свёрл с цилиндрическим и коническим хвостовиком. Назначение переходных втулок с конусом Морзе. Номера конуса Морзе. Порядок применения специального держателя. Порядок определения глубины сверления.

Назначение, область применения растачивания. Углы заточки расточных резцов. Схема растачивания отверстий. Порядок определения и установки глубины растачиваемого отверстия.

1.3.8. Способы обработки конических поверхностей

Типовые детали с коническими поверхностями. Виды конических поверхностей и элементы конуса. Нормализация конусов. Способы обработки наружных конических поверхностей. Рекомендуемые режимы резания при обработке конических поверхностей. Методы измерения и контроля конических поверхностей. Дефекты при обработке конических поверхностей, их причины и меры предупреждения.

1.3.9. Способы обработки фасонных поверхностей

Детали с фасонными поверхностями. Способы обтачивания фасонной поверхности. Конструкция шаблона для проверки фасонной поверхности. Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах, фасонного точения вручную.

1.3.10. Способы нарезания крепежной резьбы

Понятие о винтовой линии. Образование винтовой линии. Правая, левая винтовые линии.

Схема образования резьбы. Профиль резьбы. Треугольная, прямоугольная, трапецидальная резьбы. Основные элементы резьбы, обозначение резьбы. Область применения крепежных резьб.

Назначение, область применения круглых плашек. Порядок подготовки заготовки к нарезанию резьбы. Процесс нарезания резьбы круглыми плашками. Скорости резания. Порядок определения точности и качества нарезаемой резьбы.

Назначение, область применения, материал метчиков. Метчики, применяемые для нарезания резьбы в сквозных отверстиях за один рабочий ход. Длина глухих отверстий под резьбу. Процесс нарезания резьбы метчиками.

2. Практическое обучение

2.1. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с производством

Вводный инструктаж по охране труда (проводит ведущий инженер по ОТ) на предприятии и первичный на рабочем месте токаря (проводит мастер). Изучение инструкции по охране труда при выполнении работ на токарных станках.

Ознакомление с предприятием, выпускаемой продукцией.

Общая характеристика предприятия. Структура предприятия. Система контроля качества продукции.

Ознакомление с оборудованием инструментального участка, рабочим местом токаря.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 2-3 разряда и программой производственного обучения.

2.2. Освоение работ, выполняемых токарем 2-3 разряда

Организация рабочего места.

Ознакомление с токарным оборудованием. Освоение подготовительных работ.

Подготовка станка к работе, проверка заземления.

Освоение управлением станка: пуск и останов электродвигателя станка. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. Освоение приемов работы на токарном станке.

Освоение приемов работ по установке заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка патрона на шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Съем заготовки и патрона.

Освоение приемов работ по установке заготовок в центрах. Установка центров в шпинделе передней бабки и пиноли задней бабки. Проверка правильности установки. Установка поводкового патрона. Перемещение задней бабки вдоль станины, ее закрепление. Подбор и закрепление хомутиков на заготовке. Установка заготовки в центрах. Съем заготовки, центров, поводкового патрона.

Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Управление суппортом. Установка положения рукояток коробок скоростей на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольных и поперечных подач.

Освоение работ по управлению токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм под руководством токаря более высокой квалификации. Практическое изучение приемов пользования контрольно-измерительным инструментом. Измерение деталей измерительной линейкой, штангенциркулем с точностью отчета по нониусу 0,1 мм.

Освоение работ по обработке наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Освоение работ по обработке цилиндрических отверстий. Освоение работ по обработке конических поверхностей. Освоение работ по обработке фасонных поверхностей. Освоение приемов нарезания крепежной резьбы. Освоение приемов по заточке режущего инструмента. Освоение приемов по заточке режущего инструмента.

Практическое изучение конструкции и геометрии резцов, применяемых для различных видов обработки; конструкции сверл, элементов спирального сверла; конструкции метчиков и плашек.

Освоение работ по эксплуатации и техническому обслуживанию токарного станка.

Подготовка станка к работе. Проверка исправности станка и заземления. Подготовка инструмента, приспособлений, технической документации. Заливка масла в масленки, смазывание ходового винта и ходового валика. Проверка уровня масла в коробке скоростей, резервуаре для масла, долив масла. Проверка работы станка на холостом ходу, исправности органов управления станком, электрооборудования, наличия ограждений, крепления подвижных деталей.

Выявление и устранение неисправностей под руководством инструктора.

2.3. Самостоятельное выполнение работ токаря 2-3 разряда

Самостоятельное выполнение всех видов работ токаря 2-3 разряда под наблюдением инструктора производственного обучения в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, правилами промышленной безопасности и требованиями производственной и технологической инструкций.

Токарь 4 разряда

1. Теоретическое обучение

1.1 Общетехнический курс

1.1.1. Основные сведения по материаловедению

Основные виды кристаллических решеток чистых металлов, явление полиморфизма. Понятия о кристаллических зернах. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения.

Методы испытания металлов. Испытание на ударную вязкость. Назначение испытания. Устройство маятникового копра. Порядок проведения испытаний и определение ударной вязкости. Испытание на усталость. Понятие о выносливости металла. Схемы испытания на усталость.

Общие сведения о технологических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Основные сведения о железоуглеродистых сплавах.

Стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству способу выплавки. Углеродистые стали, легированные стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др.

Маркировка и применение сталей.

Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения. Марки и обозначения в соответствии со стандартами. Медные сплавы, обрабатываемые давлением. Латуни. Бронзы. Свойства, область применения. Марки по ГОСТ и обозначения.

1.1.2. Основные сведения по электротехнике

Постоянный ток. Получение постоянного тока.

Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.

Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; их пуск в ход и реверсирование.

Понятие об электрическом приводе. Общие сведения об электроприводах токарных станков.

Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели. Защитные реле максимального тока и тепловые. Принцип действия, устройство и область применения.

Аппаратура местного освещения. Переносное освещение.

Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования.

Проверка исправности заземления

1.1.3. Чтение чертежей и схем

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД),

Значение чертежей в технике.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже, масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении несложных рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Особые случаи разрезов (через ребро, спицу и тонкую стенку).

Условные изображения на чертежах.

Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, неперпендикулярности, квалитетов и шероховатости поверхностей.

Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение резьбовых соединений, сварных швов и др. Чтение сборочных чертежей.

Эскиз; его отличие от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов. Обмер деталей. Чтение эскизов.

Чертежи-схемы. Понятие об электрических, кинематических, технологических схемах. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.

1.1.4. Допуски и технические измерения

Взаимозаменяемость. Принцип взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормализация. Экономическая целесообразность применения стандартных и нормализованных деталей.

Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные.

Понятие о допусках, посадках и технических измерениях. Система допусков и посадок как основа для организации взаимозаменяемости в машиностроении.

Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок. Квалитеты и их применение. Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Системы отверстий и системы вала.

Допуски и посадки на размеры углов, гладких конусов, метрических резьб, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых колес и зубчатых передач. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Параметры шероховатости поверхности.

Подсчет допусков по отклонениям. Разновидность отклонений от правильной геометрической формы. Влияние отклонений на посадку. Обозначение отклонений формы на чертежах.

Средства измерений. Точность измерений. Факторы, влияющие на точность измерений. Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах. Штангенциркуль, микрометр. Приемы измерений. Принцип выбора средств и методов измерений с учетом их методических и экономических показателей.

1.1.5. Охрана труда и промышленная безопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛЛПА). Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.

Требования промышленной безопасности на территории предприятия. Схема, размещения объектов и производств. Транспортные средства; правила движения и перемещения людей и транспорта. Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительной техники, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств.

Заводские и цеховые инструкции по охране труда и промышленной безопасности.

Мероприятия по промышленной безопасности на территории и в цехах предприятия.

Места повышенной опасности в цехе и на рабочем месте. Изучение безопасных проходов к рабочему месту.

Правила промышленной безопасности при работе на универсальных токарных станках. Предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства. Цвета и знаки безопасности. Защитные ограждения у токарных станков.

Меры безопасности, связанные с закреплением детали и режущего инструмента, удалением стружки.

Правила промышленной безопасности при подъеме и перемещении грузов подъемными сооружениями (ПС).

Безопасные приемы работ при наладке и ремонте токарного оборудования.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Задачи производственной санитарии. Рациональный режим труда и отдыха. Факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Особенности условий токарного производства. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.

Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека.

Шум и вибрация. Их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования и различных устройств на уровень интенсивности и характер шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению вредного воздействия шума на человека.

Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.

Основные мероприятия (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические) по улучшению условий труда.

Требования к вентиляции и аспирации рабочих помещений. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Травматизм, классификация травм. Основные причины возникновения несчастных случаев на производстве. Причины и характер травм при работе на токарных станках. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Правила проведения искусственного дыхания, наложения повязок, жгутов, шин и транспортировки пострадавших.

Порядок расследования несчастных случаев и меры их предупреждения.

Травматизм и заболевание глаз. Причины, вызывающие травмы глаз. Меры предупреждения травм глаз (очки, защитные экраны, стружкосниматели, козырьки и сетки).

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров на территории предприятия и в цехе. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара.

Порядок действий при возникновении пожара. Обеспечение обслуживаемого оборудования противопожарными средствами. Правила пользования ими.

Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление. Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами и светильниками. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

1.1.6. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

1.2. Специальный курс

1.2.1. Введение

Значение отрасли для народного хозяйства страны. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии токаря и перспектива ее развития.

Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 4-го разряда и программой специального курса.

1.2.2. Устройство токарных станков

Устройство, кинематические схемы токарно-винторезных станков. Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станков.

Способы наладки станка на определённые режимы для выполнения токарных операций.

Понятие о наладке кинематических цепей и оснастке для выполнения технологической операции и переналадке станка. Операции наладки станков, выполняемые токарем.

Последовательность работ при наладке токарного станка для обеспечения установленных требований по обработке наружных и внутренних цилиндрических поверхностей, торцов, пазов и канавок. Геометрические зависимости и расчётные формулы настройки станков при различных способах обработки конических поверхностей. Последовательность работ при наладке станка на обработку конуса. Точность расположения вершины и режущей кромки резца геометрические параметры образовательного конуса. Рекомендуемые режимы резания при обработке конуса, настройка на них станка. Настройка

станка при обработке фасонных поверхностей профильным резцом. Расчёт погрешности профиля в зависимости от смещения режущей кромки относительно оси детали. Понятие о корректировании профильной кромки в зависимости от ее положения относительно оси детали. Конструкция приспособлений для обработки фасонных участков детали. Наладка станка на заданный режим резания.

Способы наладки и подналадки на размер. Понятие об автоматическом регулировании на размер.

Методы установки заготовок.

Конструкции приспособлений, способы их регулировки.

1.2.3. Обработка наружных цилиндрических поверхностей

Конструктивные особенности сложных деталей, обрабатываемых на универсальных токарных станках.

Способ закрепления заготовки при обтачивании длинных заготовок в люнетах. Оснащение станка при точении длинных заготовок с неподвижным люнетом. Последовательность выполнения работ.

Особенности обтачивания длинных заготовок в подвижном люнете.

1.2.4. Обработка цилиндрических отверстий

Сверла, применяемые при сверлении точных отверстий. Геометрия, правила термообработки, заточки и доводки сверл. Дефекты при сверлении точных отверстий, их причины.

Резцы, применяемые при растачивании сложных деталей с тонкими стенками. Геометрия, правила термообработки, заточки и доводки резцов. Схема растачивания отверстий в сложных деталях с тонкими стенками. Особенности закрепления детали. Виды брака при растачивании отверстий в сложных тонкостенных деталях, его причины, способы предупреждения и устранения.

Область применения развёртывания. Операции, выполняемые перед развёртыванием. Геометрия, правила термообработки, заточки и доводки развёрток. Особенности выполнения развёртывания. Порядок фиксации и установки развёртки в обрабатываемом отверстии. Способ крепления развёрток. Конструкция оправок. Дефекты при развёртывании отверстий, их причины.

1.2.5. Обработка конических поверхностей

Наружное и внутренние поверхности, получаемые обработкой конических поверхностей с применением копировальной (конусной) линейки.

Схема обработки конической поверхности с помощью конусной линейки. Расположение линейки на станке. Порядок установки линейки относительно заготовки и закрепления линейки. Назначение ползуна, порядок его соединения с нижней поперечной частью суппорта. Обеспечение ей свободного скольжения по направляющим. Порядок перемещения ползуна, резца, обработки конической поверхности. Правила установки копировальной линейки. Порядок применения конусной копировальной линейки. Преимущества при обработке сложных деталей с применением конусной линейки.

Способ обработки конусов одновременно при смещённом корпусе задней бабки и с помощью копировальной конусной линейки, область его применения. Порядок определения угла поворота верхней каретки к линии центров.

Особенности обработки конических поверхностей с помощью гидрокопировального суппорта.

Назначение, порядок устранения влияния мёртвого хода суппорта на точность обработки.

Недостаток применения конусной линейки.

Порядок контроля конических поверхностей, применяемые контрольно-измерительные приборы и инструмент, правила пользования ими.

1.2.6. Обработка фасонных поверхностей

Конструктивные особенности сложных деталей с фасонными поверхностями.

Схема обтачивания фасонных деталей по копиру. Конструкция оправки, порядок установки и закрепления копира, втулки, заготовки, шайбы. Порядок установки и закрепления оправки. Правила закрепления державки с роликом и резцом в резцедержателе. Процесс обработки детали по копиру.

Особенности обтачивания фасонных поверхностей с помощью гидрокопировального устройства.

Процесс автоматического точения фасонных поверхностей с помощью следящего электрокопировального устройства. Сущность принципа ступенчатого точения.

1.2.7. Обработка резьбовых поверхностей

Понятие о многозаходных резьбах. Ход, шаг, зависимость между ними.

Размеры профиля резцов для многозаходных резьб.

Особенности нарезания наружных и внутренних двухзаходных, треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных, трапецеидальных резьб. Способы нарезания винтовой канавки. Назначение и метод деления хода на шаги для нарезания винтовых канавок. Метод деления поворотом шпинделя с заготовкой на часть окружности относительно неподвижного резца. Конструкция станков, на которых применяется этот метод деления.

Устройства, применяемые для поворота заготовки на часть окружности. Способ деления хода продольным смещением резца на шаг относительно неподвижной заготовки. Особенности деления многозаходных резьб по ходовому винту станка.

Виды брака при нарезании двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных, трапецеидальных резьб, способы его предупреждения и устранения.

1.2.8. Обработка деталей сложной конфигурации

Особенности обработки деталей сложной конфигурации.

Детали, обрабатываемые в четырехкулачковом патроне. Порядок перемещения и центрирования кулачков. Особенности установки детали в патроне, обработки нескольких одинаковых деталей.

Детали, обрабатываемые на планшайбе. Конструкция планшайбы. Способ крепления деталей на планшайбе. Схема обработки заготовки на планшайбе.

Форма деталей, обрабатываемых на угольниках. Особенности крепления деталей на угольниках. Порядок проверки правильности установки заготовки.

Понятие об эксцентричной поверхности, эксцентричной детали. Назначение сверления центровых отверстий по осям эксцентричных поверхностей. Порядок установки детали для обтачивания коренных и кривошипных шеек.

Особенности обтачивания эксцентричной детали с отверстием. Конструкция оправки. Особенности обтачивания концентричной и эксцентричной поверхности.

Особенности обтачивания деталей типа длинных коленчатых валов. Порядок обтачивания основной части и коренных шеек. Особенности обтачивания шатунных шеек. Порядок применения распорных стержней, уравнивания вала при обтачивании шатунных шеек.

1.2.9. Кинематика механизмов

Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.

Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Их устройство, достоинство, недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах. Способ подсчета передаточного числа.

Механизмы, преобразующие движения: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства, недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.

Основные тенденции в развитии конструкций машин и механизмов.

1.2.10. Плазменно-механическая обработка деталей

Способы плазменного нагрева.

Область применения совмещённой плазменно-механической обработки.

Принципиальные схемы плазмотронов прямого и косвенного действия. Формы и размеры деталей, при точении которых применяется плазменно-механическая обработка.

Особенности наладки оборудования при плазменно-механической обработке. Порядок установки и закрепления плазмотрона. Назначение, предъявляемые требования, конструкции манипуляторов. Схема манипулятора с дистанционным управлением.

Особенности наладки оборудования при плазменно-механической обработке. Порядок установки и закрепления плазмотрона. Назначение, предъявляемые требования, конструкции манипуляторов. Схема манипулятора с дистанционным управлением.

Координация процессов нагрева и резания.

Способы исключения прямого воздействия плазменной дуги на поверхности заготовки, не обрабатываемые на данной операции.

Организация отвода стружки.

Порядок поддержания заданной температуры нагрева металла при изменении скорости резания.

Дефекты обработки и методы их предупреждения. Порядок обеспечения безопасной работы плазменной установки, работы вытяжной вентиляции и системы охлаждения.

1.2.11. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Международная организация по стандартизации - ИСО. Государственный стандарт Р ИСО 9001-2001 Системы менеджмента качества. Внедрение и поддержание Системы

менеджмента качества (СМК). Политика в области качества и «Цели в области качества». Требования к персоналу в области качества.

Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации. Контроль качества продукции. Три ступени контроля.

2. Практическое обучение

2.1. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с производством

Вводный инструктаж по охране труда (проводит ведущий инженер по ОТ) на предприятии и первичный на рабочем месте токаря (проводит мастер). Общая характеристика предприятия. Структура предприятия. Система контроля качества продукции.

Ознакомление с оборудованием инструментального участка, рабочим местом токаря.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 4-го разряда и программой производственного обучения.

2.2. Обработка наружных цилиндрических поверхностей

Обтачивание на универсальных токарных станках длинных заготовок в люнетах с применением различных способов закрепления заготовки.

Обтачивание длинных заготовок в неподвижном люнете.

Обтачивание длинных заготовок в подвижном люнете. Установка подачи и частоты вращения заготовки. Установка резца в резцедержатель, закрепление заготовки на станке. Установка подвижного люнета на каретку суппорта. Включение станка. Подвод резца, обтачивание заготовки со стороны задней бабки. Отвод резца, остановка станка. Подвод кулачков люнета до соприкосновения с обработанной поверхностью, закрепление кулачков. Включение станка, подвод резца к обработанной поверхности. Включение механизма продольной подачи, обтачивание заготовки на требуемую длину. Выключение станка. Измерение диаметра заготовки.

2.3. Обработка цилиндрических отверстий

Сверление на универсальных токарных станках глубоких отверстий пушечными свёрлами. Сверление электронными свёрлами на станках со специальными устройствами.

Растачивание сложных деталей с тонкими стенками.

Растачивание точных отверстий. Закрепление деталей в специальном патроне, на планшайбе с торца.

Развёртывание предварительно просверлённых, расточенных и зенкерованных отверстий. Точная фиксация и установка развёртки в обрабатываемом отверстии. Крепление развёрток качающихся оправках.

2.4. Обработка конических поверхностей

Обработка конических поверхностей с применением копировальной (конусной) линейки, установка линейки на заданный угол относительно оси заготовки. Закрепление линейки. Отсоединение нижней поперечной части суппорта от каретки. Сообщение каретке продольной подачи. Обработка конической поверхности. Установка резца после каждого рабочего хода на глубину резания.

Обтачивание конусов посредством комбинирования продольной и поперечной подачи суппорта. Установка угла между верхней кареткой и линией центров.

Обработка конической поверхности с помощью гидрокопировального суппорта.

Контроль конических поверхностей.

2.5. Обработка фасонных поверхностей

Обработка фасонных поверхностей сложных деталей на универсальных токарных станках.

Обработка фасонных поверхностей. Установка на оправке втулки, заготовки и шайбы, закрепление гайкой. Установка оправки в отверстие шпинделя, закрепление оправки. Закрепление в резцедержателе. Разъединение суппорта с винтом поперечной подачи, установка вместо винта, валика с пружиной. Вращение оправки, обработка детали соответственно профилю копира.

Обтачивание фасонных поверхностей сложных деталей с помощью гидрокопировальных устройств.

Автоматическое точение фасонных поверхностей сложных деталей с помощью следящего электрокопировального устройства по принципу ступенчатого точения.

2.6. Отделка поверхностей

Полирование цилиндрических, конических, фасонных поверхностей абразивными, алмазными шкурками, порошками и пастами.

Накатывание цилиндрических и конических поверхностей накатками различного узора.

Обработка поверхностей роликовых и шариковыми обкатками (раскатками).

Контроль качества обработанных поверхностей.

2.7. Нарезание резьбы резцами

Нарезание наружных и внутренних треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных, трапецеидальных резьб.

Установка резцов на станке. Настройка станка на шаг резьбы. Деление хода на шаги для нарезания винтовой канавки поворотом шпинделя с заготовкой на часть окружности относительно неподвижного резца по круговой шкале. Поворот заготовки на часть окружности с помощью делительного поводкового патрона с градусной шкалой или первого ведущего колеса гитары.

Деление хода продольным смещением резца на шаг резьбы относительно неподвижной заготовки. Продольное смещение резца на шаг резьбы верхними салазками суппорта по лимбу с помощью индукторного упора.

Деление по ходовому винту станка. Нарезание первой винтовой канавки. Отвод суппорта в исходное положение обработанным ходом станка. Отключение разъемной гайки. Продольное смещение суппорта, включение гайки. Контроль параметров резьбы.

2.8. Обработка деталей сложной конфигурации

Обработка сложных деталей на универсальных станках.

Закрепление детали в патроне по метке. Выравнивание детали до достижения требуемой точности вращения.

Смещение детали в патроне на требуемую величину с помощью индикатора, рейсмуса.

Обработка на планшайбе. Крепление деталей на планшайбе планками, прижимными болтами. Крепление эксцентрично расположенных деталей. Крепление на планшайбе деталей с помощью планок, упорных плиток, болтов.

Проверка установки деталей рейсмусом, индикатором.

Обработка на угольнике. Крепление угольника на планшайбе. Установка детали на угольнике, обрабатываемой поверхностью параллельно планшайбе. Проверка правильности установки рейсмусом, индикатором.

Уравновешивание заготовки и угольника установкой противовеса. Установка деталей на угольнике для растачивания вне отверстия, для подрезания торца у фланца.

Обработка эксцентричных деталей. Сверление центровых отверстий по осям эксцентричных поверхностей. Установка детали для обтачивания коренных, кривошипных шеек. Обтачивание эксцентричной детали с отверстием. Установка детали на оправке. Обтачивание одной из шатунных шеек. Установка оправки для обработки поверхностей эксцентричной детали. Обтачивание шатунных шеек длинных коленчатых валов. Установка вала, обтачивание основной части и коренных шеек.

Закрепление на концах детали специальных предварительно зацентрированных фланцев с осями, совпадающими с осью эксцентричной поверхности. Установка деталей с фланцами с помощью отверстий по одной из осей. Применение распорных стержней для предотвращения прогиба вала. Прикрепление на планшайбу груза для уравновешивания вала при обтачивании шатунных шеек. Обтачивание одной из шатунных шеек. Установка детали с фланцами по другой оси, обтачивание второй шейки.

2.9. Плазменно - механическая обработка деталей

Точение сложных деталей методом плазменно - механической обработки. Установка плазматрона относительно обрабатываемой заготовки, закрепление плазматрона. Обеспечение координации между моментами зажигания и гашения дуги плазматрона, началом и окончанием снятия стружки. Включение главного движения заготовки. Включение тока основной дуги плазматрона. Включение тока дуги плазматрона до выключения главного движения.

Исключение прямого воздействия плазменной дуги на поверхности заготовки, не обрабатываемые на данной операции. Изменение угла наклона оси плазматрона к заготовке. Изменение размеров сопловой части плазматрона. Обработка заготовок плазмотронами косвенного действия. Отвод и удаление стружки из рабочей зоны. Дробление стружки периодическим прерыванием движения подачи, дополнительным перемещением режущего инструмента, увеличением (снижением) силы тока в цепи плазматрона.

Регулирование температуры нагрева металла.

2.10. Самостоятельное выполнение работ

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей токаря 4 разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Освоение передовых методов труда и выполнение установленных норм.

«Токарь» 5-6 разряд

Теоретическое обучение

1.2. Основы рыночной экономики

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. Основные сведения по материаловедению

Основные виды кристаллических решеток чистых металлов, явление полиморфизма. Понятия о кристаллических зернах. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения.

Методы испытания металлов. Испытание на ударную вязкость. Назначение испытания. Устройство маятникового копра. Порядок проведения испытаний и определение ударной вязкости. Испытание на усталость. Понятие о выносливости металла. Схемы испытания на усталость.

Общие сведения о технологических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Основные сведения о железоуглеродистых сплавах.

Стали. Классификация стали по химическому составу, назначению, качеству способу выплавки. Углеродистые стали, легированные стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др.

Маркировка и применение сталей.

Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения. Марки и обозначения в соответствии со стандартами. Медные сплавы, обрабатываемые давлением. Латунь. Бронзы. Свойства, область применения. Марки по ГОСТ и обозначения.

1.2.2. Основные сведения по электротехнике

Постоянный ток. Получение постоянного тока.

Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного тока. Соединение «звездой» и «треугольником». Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.

Асинхронный двигатель; устройство, принцип действия и применение. Двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором; их пуск в ход и реверсирование.

Понятие об электрическом приводе. Общие сведения об электроприводах токарных станков.

Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели. Защитные реле максимального тока и тепловые. Принцип действия, устройство и область применения.

Аппаратура местного освещения. Переносное освещение.

Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования. Проверка исправности заземления

1.2.3. Чтение чертежей и схем

Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД),

Значение чертежей в технике.

Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже, масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении несложных рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения.

Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Особые случаи разрезов (через ребро, спицу и тонкую стенку).

Условные изображения на чертежах.

Обозначения на чертежах неплоскостности, непараллельности, неперпендикулярности, квалитетов и шероховатости поверхностей.

Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение резьбовых соединений, сварных швов и др. Чтение сборочных чертежей.

Эскиз; его отличие от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов. Обмер деталей. Чтение эскизов.

Чертежи-схемы. Понятие об электрических, кинематических, технологических схемах. Условные обозначения на схемах. Чтение схем.

1.2.4. Допуски и технические измерения

Взаимозаменяемость. Принцип взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормализация. Экономическая целесообразность применения стандартных и нормализованных деталей.

Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные.

Понятие о допусках, посадках и технических измерениях. Система допусков и посадок как основа для организации взаимозаменяемости в машиностроении.

Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок. Квалитеты и их применение. Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Системы отверстий и системы вала.

Допуски и посадки на размеры углов, гладких конусов, метрических резьб, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых колес и зубчатых передач. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Параметры шероховатости поверхности.

Подсчет допусков по отклонениям. Разновидность отклонений от правильной геометрической формы. Влияние отклонений на посадку. Обозначение отклонений формы на чертежах.

Средства измерений. Точность измерений. Факторы, влияющие на точность измерений. Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах. Штангенциркуль, микрометр. Приемы измерений. Принцип выбора средств и методов измерений с учетом их методических и экономических показателей.

1.2.5. Охрана труда и промышленная безопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛЛПА). Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.

Требования промышленной безопасности на территории предприятия. Схема, размещения объектов и производств. Транспортные средства; правила движения и перемещения людей и транспорта. Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительной техники, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств.

Заводские и цеховые инструкции по охране труда и промышленной безопасности.
Мероприятия по промышленной безопасности на территории и в цехах предприятия.
Места повышенной опасности в цехе и на рабочем месте. Изучение безопасных проходов к рабочему месту.

Правила промышленной безопасности при работе на универсальных токарных станках. Предохранительные, блокировочные и сигнализирующие устройства. Цвета и знаки безопасности. Защитные ограждения у токарных станков.

Меры безопасности, связанные с закреплением детали и режущего инструмента, удалением стружки.

Правила промышленной безопасности при подъеме и перемещении грузов подъемными сооружениями (ПС).

Безопасные приемы работ при наладке и ремонте токарного оборудования.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Задачи производственной санитарии. Рациональный режим труда и отдыха. Факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Особенности условий токарного производства. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.

Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека.

Шум и вибрация. Их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования и различных устройств на уровень интенсивности и характер шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шумов и по предупреждению вредного воздействия шума на человека.

Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.

Основные мероприятия (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические) по улучшению условий труда.

Требования к вентиляции и аспирации рабочих помещений. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Общие понятия о профессиональных заболеваниях и промышленном травматизме. Травматизм, классификация травм. Основные причины возникновения несчастных случаев на производстве. Причины и характер травм при работе на токарных станках. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Правила проведения искусственного дыхания, наложения повязок, жгутов, шин и транспортировки пострадавших.

Порядок расследования несчастных случаев и меры их предупреждения.

Травматизм и заболевание глаз. Причины, вызывающие травмы глаз. Меры предупреждения травм глаз (очки, защитные экраны, стружкосниматели, козырьки и сетки).

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров на территории предприятия и в цехе. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара.

Порядок действий при возникновении пожара. Обеспечение обслуживаемого оборудования противопожарными средствами. Правила пользования ими.

Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление. Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами и светильниками. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

1.2.6. Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

1.1.7. Контрольно-измерительный инструмент и техника измерений.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Измерительный инструмент, применяемый при работе на токарных станках.

Штангенциркуль и штангенглубиномер с величиной отсчета по нониусу 0,1 и 0,005 мм. Устройство нониуса, отсчет по нему. Приемы измерения указанным инструментом.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения микроомметром. Микрометрические нутромеры и глубиномеры, правила пользования ими. Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и универсальные угломеры с точностью отсчета 2 мин, их назначение и приемы пользования ими.

Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Специальные мерители для измерения длины, глубины и профиля.

Инструмент для контроля резьбы (калибры-кольца, пробки, шаблоны), правила пользования ими.

Индикатор, его назначение и устройство.

Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерении, их причины и способы предупреждения.

Правила обращения с измерительным инструментом и ухода за ними.

Упражнения в измерении деталей.

Средство измерения углов и конусов, синусные линейки. Тригонометрический метод измерения углов. Средства измерения резьб.

Механические стрелочные приборы и их применение.

Оптико-механические приборы, микроскопы и проекторы и их применение.

Методы наружных и внутренних измерений. Измерение больших размеров.

Контроль погрешностей формы: овальности, огранки, изогнутости, бочкообразности.

Методы проверки криволинейных поверхностей, параллельности и перпендикулярности поверхностей, соосности и параллельности отверстий и валов, методы проверки зазоров, неплотности прилегания и герметичности соединения.

Методы контроля и измерения плоскостности и прямолинейности на краску, по световой щели, в линейных и угловых отклонениях, гидростатическим методом и методом натянутой струны.

Измерение шероховатости поверхности. Сведения об измерении и контроле цилиндрических, конических и червячных колес и комплексной проверке передач.

Способы достижения необходимой точности при обработке поверхностей и деталей. Сочетание точности и чистоты обработки.

1.2. Специальный курс

1.2.1. Введение

Значение отрасли для народного хозяйства страны. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии токаря и перспектива ее развития.

Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 5-6 разряда и программой специального курса.

1.2.2. Устройство токарных станков

Основные типы современных токарных станков, их характеристика и применение.

Основные узлы и детали токарных станков. Приводы токарных станков, их назначение и разновидности. Станина, ее назначение. Направляющие станины, уход за ними. Передняя бабка. Основные части и механизмы передней бабки. Коробки скоростей, их основные виды и устройство. Конструкции шпинделя и подшипников. Задняя бабка. Основные части задней бабки, их устройство и взаимодействие. Механизмы подачи. Коробки подач, реверсивные механизмы, их устройство. Ходовой валик и ходовой винт, их назначение. Взаимодействие механизмов подачи. Фартук станка. Основные части фартука, их назначение и устройство. Механизм блокировки. Суппорт станка. Основные части суппорта, их назначение и устройство. Система смазки и охлаждения. Разбор кинематической схемы токарного станка.

Понятие о нормах точности для токарных станков. Инструмент и приборы, применяемые для проверки точности станков. Основные правила проверки станка на точность. Уход за станком. Меры устранения дробления, овальности, конусности при обработке деталей.

Ограждения и безопасность работы на станках.

Понятие о модернизации токарных станков.

Паспорт станка, его назначение и содержание, формы паспорта. Использование данных паспорта для установления режима резания. Разбор паспорта токарного станка.

1.2.3. Процесс резания металлов и режущий инструмент

Общие сведения о резце и его геометрии. Работа клина и режущего инструмента. Основные части и элементы режущего инструмента. Основные углы, их значение. Нормализация режущего инструмента.

Режущий инструмент для токарных работ. Токарные резцы, их разновидности. Материал для изготовления резцов. Конструкция и изготовление резцов. Резцы с пластинками твердых сплавов; их применение, формы передних поверхностей. Затачивание и доводка быстрорежущих резцов с пластинками твердых сплавов. Правила и приемы затачивания и доводки резцов. Проверка углов резца после затачивания. Современные

конструкции резцов. Резцы с механическим креплением режущих пластинок. Резцы для скоростного резания. Условия работы резца при скоростном резании. Прогрессивные методы заточки резцов. Заточка резцов электрохимическими методами. Новые типы резцов новаторов производства. Режущий инструмент для тонкого точения.

Основные типы сверл, зенкеров и разверток; их устройство и область применения.

Основные типы резбонарезного инструмента: метчики, плашки, резцы. Резбонарезные головки с круглыми и плоскими плашками, резбонакатные плашки; их устройство и область применения.

Понятие о процессе образования стружки. Глубина, подача и скорость резания. Усилия резания. Процесс образования стружки при резании металлов. Виды и формы стружки. Усадка стружки. Нарост на резце, теплообразование в процессе резания металлов. Назначение смазки и охлаждения инструмента в процессе резания. Глубина резания. Подача. Сечение срезаемого слоя металла. Скорость резания. Определение скорости резания. Основные факторы, влияющие на выбор скорости резания. Понятие о стойкости режущего инструмента. Факторы, влияющие на стойкость режущего инструмента. Понятие об экономической стойкости инструмента и оптимальной скорости резания. Характер и форма износа режущего инструмента. Усилия, действующие на резец. Мощность резания. Выбор рациональных режимов резания по нормативам. Режимы резания, применяемые передовиками производства.

1.2.4. Механизация и автоматизация токарных работ

Основные понятия о механизации и автоматизации технологических процессов в машиностроении. Значение механизации и автоматизации для повышения производительности труда. Основные направления механизации и автоматизации в машиностроении.

Устройства для механизации и автоматизации токарных работ. Механические устройства. Многоступенчатые упоры продольного и поперечного суппортов. Лимбы поперечной и продольной подачи. Многопозиционные держатели инструмента. Быстросменные державки. Механизм перемещения задней бабки. Механизмы автоматической остановки станка. Механизм ускоренного перемещения суппорта. Механические копировальные устройства. Загрузочные и разгрузочные устройства.

Общие сведения о гидравлических и пневматических устройствах. Понятие об электронных приборах.

Общие сведения о токарных станках с программным управлением.

Общие сведения о вычислительных машинах (аналоговые и цифровые).

1.2.5. Виды брака при токарных работ, меры по предупреждению брака, способы устранения дефектов

Основные виды брака и дефектов в токарных работах. Причины возникновения брака и дефектов. Необходимые мероприятия по предупреждению брака и дефектов.

1.2.6. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Международная организация по стандартизации - ИСО. Государственный стандарт Р ИСО 9001-2001 Системы менеджмента качества. Внедрение и поддержание Системы менеджмента качества (СМК). Политика в области качества и «Цели в области качества». Требования к персоналу в области качества.

Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации. Контроль качества продукции. Три ступени контроля.

Удовлетворённость потребителей. Последствия для потребителей при несоответствии требований к качеству продукции.

2. Практическое обучение

2.1. Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с производством

Вводный инструктаж по охране труда (проводит ведущий инженер по ОТ) на предприятии и первичный на рабочем месте токаря (проводит мастер). Изучение инструкции по охране труда при выполнении работ на токарных станках.

Ознакомление с предприятием, выпускаемой продукцией.

Общая характеристика предприятия. Структура предприятия. Система контроля качества продукции.

Ознакомление с оборудованием инструментального участка, рабочим местом токаря.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 5-6 разряда и программой производственного обучения.

2.2. Освоение работ, выполняемых токарем 5 -6 разряда

Организация рабочего места.

Ознакомление с токарным оборудованием. Освоение подготовительных работ. Подготовка станка к работе, проверка заземления.

Освоение управлением станка: пуск и останов электродвигателя станка. Включение и выключение привода главного движения и приводов подач. Освоение приемов работы на токарном станке.

Освоение приемов работ по установке заготовок в самоцентрирующем патроне. Установка патрона на шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Съем заготовки и патрона.

Освоение приемов работ по установке заготовок в центрах. Установка центров в шпинделе передней бабки и пиноли задней бабки. Проверка правильности установки. Установка поводкового патрона. Перемещение задней бабки вдоль станины, ее закрепление. Подбор и закрепление хомутиков на заготовке. Установка заготовки в центрах. Съем заготовки, центров, поводкового патрона.

Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций. Управление суппортом. Установка положения рукояток коробок скоростей на заданную частоту вращения шпинделя. Установка заданных величин продольных и поперечных подач.

Освоение работ по управлению токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм под руководством токаря более высокой квалификации.

Практическое изучение приемов пользования контрольно-измерительным инструментом. Измерение деталей измерительной линейкой, штангенциркулем с точностью отчета по нониусу 0,1 мм.

Освоение работ по обработке наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Освоение работ по обработке цилиндрических отверстий. Освоение работ по обработке конических поверхностей. Освоение работ по обработке фасонных поверхностей. Освоение приемов нарезания крепежной резьбы. Освоение приемов по заточке режущего инструмента. Освоение приемов по заточке режущего инструмента.

Практическое изучение конструкции и геометрии резцов, применяемых для различных видов обработки; конструкции сверл, элементов спирального сверла; конструкции метчиков и плашек.

Освоение работ по эксплуатации и техническому обслуживанию токарного станка.

Подготовка станка к работе. Проверка исправности станка и заземления. Подготовка инструмента, приспособлений, технической документации. Заливка масла в масленки, смазывание ходового винта и ходового валика. Проверка уровня масла в коробке скоростей, резервуаре для масла, долив масла. Проверка работы станка на холостом ходу, исправности органов управления станком, электрооборудования, наличия ограждений, крепления подвижных деталей.

Выявление и устранение неисправностей под руководством инструктора.

2.3. Самостоятельное выполнение работ токаря 5-6 разряда

Самостоятельное выполнение всех видов работ токаря 5-6 разряда под наблюдением инструктора производственного обучения в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, правилами промышленной безопасности и требованиями производственной и технологической инструкций.

3. Квалификационная (пробная) работа

7 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать выполнение программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Для организации аудиторного обучения необходимы:

- учебная аудитория, оснащённая мультимедийными средствами для презентации теоретического и практического материала (при необходимости);
- пакет раздаточных материалов для обучающихся (при необходимости).

Преподавательский состав формируется из числа специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей преподаваемому предмету.

8 ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Оценка результатов освоения программы проводится в форме промежуточной и итоговой аттестации (квалификационный экзамен).

Промежуточная проверка знаний проводится после освоения соответствующего раздела программы и проводится в форме устного опроса. Устный опрос, предусмотренный учебным планом, проводится за счет времени отведённого на изучение предмета.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программы.

Квалификационный экзамен включает в себя:

- проверка теоретических знаний;
- практическую квалификационную работу.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой.

В процессе квалификационных испытаний обучающиеся должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Результаты аттестации оформляется протоколом. По результатам аттестации лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию выдаётся документ установленного образца..

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

9.1 Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Токарь» 2-3 разряда

Билет № 1

1. Процесс резания на токарных станках. Движение подач и вспомогательное движение, их назначение.
2. Способы обработки наружных цилиндрических поверхностей при черновом, получистовом и чистовом обтачивании. Применяемые резцы и установка резцов в резцедержателе.
3. Основные причины возникновения пожаров в производственных помещениях и на территории предприятия. Меры по их предупреждению.
4. В каких случаях работодатель обязан отстранить работника от работы.
5. Политика в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 2

1. Элементы режима резания при точении заготовки. Скорость резания; обозначение, единицы измерения.
2. Центровые отверстия: порядок центрирования заготовок, размеры, формы, установка в патроне, настройка станка на требуемую скорость резания и подачу.
3. Средства пожаротушения.
4. Порядок приема-передачи смены.
5. Цели в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 3

1. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.
2. Продольное точение: образование цилиндрической поверхности на токарном станке, применяемый контрольно-измерительный инструмент.
3. Средства индивидуальной защиты.
4. Рабочее время. Что относится к рабочему времени, что — нет.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 4

1. Классификация резцов по направлению подачи, конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стержня, виду обработки.
2. Особенности протачивания канавок и отрезания заготовок; применяемые резцы. Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.
3. Оказание первой (доврачебной) помощи при поражении электрическим током.
4. Сверхурочная работа. Порядок привлечения к сверхурочной работе, оплата сверхурочной работы.
5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 5

1. Классификация сверл по конструкции и назначению. Спиральные сверла, его элементы.
2. Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности.
3. Какие несчастные случаи на производстве подлежат расследованию и учету.
4. Порядок оформления отпусков всех видов, листков временной нетрудоспособности.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 6

1. Назначение, классификация, конструкция метчиков.
2. Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком, применение специального держателя.
3. Значение правильного освещения рабочих мест и помещений.
4. Виды поощрений за успехи в труде. Порядок поощрения работников.
5. Цели в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 7

1. Устройство точильно-шлифовального станка для заточки инструмента вручную. Классификация шлифовальных станков по назначению и размерам.
2. Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
3. Виды инструктажей по охране труда.
4. Порядок пропускной системы при входе-выходе на завод.
5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 8

1. Особенности заточки резцов в зависимости от их конструкции и характера износа; порядок заточки резца на точильно-шлифовальном станке. Контроль правильности заточки резца.
2. Способы обработки наружных конических поверхностей, режимы резания, методы измерения и контроля конических поверхностей.
3. Опасные и вредные факторы на рабочем месте. Меры и средства защиты от них.
4. Показатели премирования.
5. Требования к персоналу в области качества.

6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 9

1. Особенности заточки сверл, требования к качеству заточенной поверхности сверла; применение контрольно-измерительного инструмента.
2. Способы обтачивания фасонных поверхностей, конструкция шаблона для проверки фасонной поверхности.
3. Способы остановки кровотечения, наложения жгутов и повязок.
4. Работа в выходные дни. Порядок привлечения к работе в выходные дни. Оплата работы в выходные дни.
5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 10

1. Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
2. Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах фасонного точения вручную.
3. Глазной травматизм и заболевание глаз, меры предупреждения травм глаз.
4. Себестоимость продукции. Ее составляющие.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 11

1. Классификация токарно-винтовых станков. Наибольшие диаметры и наибольшие длины обрабатываемых деталей. Область применения легких, средних, крупных и тяжелых станков.
2. Схема образования винтовой линии при токарной обработке.
3. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током.
4. В каких случаях работодатель обязан отстранить работника от работы.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 12

1. Сборочные единицы и механизмы токарно-винторезных станков, их назначение и расположение.
2. Способы нарезания крепежной резьбы с различными профилями (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной).
3. Промышленная безопасность при работе на токарных станках.
4. Порядок приема-передачи смены.
5. Цели в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 13

1. Организация рабочего места токаря, подготовка станка к работе и требования к состоянию рабочей одежды токаря.
2. Крепежная резьба: нарезание, применение, нарезание круглыми плашками, скорость резания.
3. Требования охраны труда перед началом работы.

4. Рабочее время. Что относится к рабочему времени, что — нет.
5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 14

1. Возможные неисправности токарно-винторезного станка, их признаки, причины, способы выявления и устранения.
2. Метчики - назначение, применение, материал метчиков, процесс нарезания резьбы метчиком.
3. Требования охраны труда по окончании работы.
4. Сверхурочная работа. Порядок привлечения к сверхурочной работе, оплата сверхурочной работы.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 15

1. Операции, выполняемые токарем после отключения станка.
2. Порядок определения точности и качества нарезаемой крепежной резьбы.
3. Оказание первой помощи при ожогах.
4. Порядок оформления отпусков всех видов, листков временной нетрудоспособности.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

9.2 Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Токарь» 4 разряда

Билет 1

1. Основные механические свойства металлов: прочность, твердость, упругость (предел прочности, модуль упругости).
2. Классификация групп термической обработки (отжиг 1-го рода, отжиг 2-го рода).
3. Понятие о нормах времени и нормах выработки.
4. Уход и наблюдение за своим оборудованием во время эксплуатации.
5. Политика в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 2

1. Понятие выхода годного. Пути повышения выхода годного.
2. Что такое производительность труда. Пути повышения производительности труда.
3. Основные свойства меди.
4. Правила поведения на территории завода и в цехах.
5. Цели в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 3

1. Бронзы. Химический состав. Маркировка.
2. Способы удаления окалина перед волочением. Концентрация и состав травильных растворов.
3. Измерительный инструмент для проверки размера заготовки.
4. Порядок приёма и сдачи смены.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 4

1. Классификация групп термической обработки (закалка, отпуск).
2. Оборудование волочильного цеха (основные и вспомогательное оборудование).
3. Технологические карты. Порядок выполнения операций. Ответственность за выполнение технологического процесса.
4. Требования охраны труда по окончании работы.
5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 5

1. Устройство и основные части волочильных станов. Рассказать о волочильных станах, на которых производилось обучение.
2. Назначение волочильного инструмента.
3. Вспомогательное оборудование при волочении шин, коллекторов. Назначение.
4. Требования промышленной безопасности труда при эксплуатации оборудования перед началом работы.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 6

1. Брак при волочении - риска.
2. Смазка и ее назначение.
3. Брак при отжиге. Причины, меры устранения.
4. Основные причины травматизма при обслуживании агрегатов и меры их предупреждения и устранения.
5. Цели в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 7

1. Применение изделий из бронз в промышленности.
2. Определение твердости методом Бринелля.
3. Требования, предъявляемые к волочильному инструменту. Правила пользования.
4. Понятие о себестоимости продукции.
5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 8

1. Понятие о заправочном коэффициенте.
2. Изменение структуры и механические свойства при волочении.
3. Измерительный инструмент для проверки размера готового изделия. Устройство микрометра.
4. Правила безопасности при работе на волочильном стане.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 9

1. Латунь. Состав латуней. Марки латуней.
2. Геометрия волоки.
3. Несоответствия при травлении, причины и меры по устранению.
4. Вредные и опасные производственные факторы, средства индивидуальной защиты.

5. Содержание «Политики в области качества», основные принципы и понятия. «Цели в области качества».
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет 10

1. Несоответствия при волочении, причины и меры устранения.
2. Металлокерамические и твердосплавные волокна. Марка твердых сплавов волокон.
3. Изменение структурных и механических свойств металла при отжиге.
4. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Мероприятия по предупреждению пожаров.
5. Требования к персоналу в области качества.
6. Новые виды продукции и новые сплавы.

9.3 Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Токарь» 5 разряда

Билет N 1

1. Опасные и вредные производственные факторы при работе на токарном станке?
2. Порядок допуска к выполнению токарных работ?
3. Меры безопасности при токарной обработке хрупких материалов?
4. Понятие «Охрана труда»?
5. Порядок расследования несчастного случая на производстве?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N 2

1. Элементы режима резания при точении заготовки. Скорость резания; обозначение, единицы измерения.
2. Общие сведения о фасонных поверхностях
3. Шероховатость поверхностей. Классы шероховатости поверхностей.
4. Опасные и вредные производственные факторы при работе на токарном станке?
5. Порядок допуска к выполнению токарных работ?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N 3

1. Определение хода и шага резьбы.
2. Способы обработки фасонных поверхностей на токарных станках.
3. Допуск, его назначение и определение.
4. Внеплановый инструктаж по охране труда?
5. Ручные и механизированные способы уборки стружки при токарной обработке?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N 4

1. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.
2. Виды червяков.
3. Посадки, их виды и назначение.
3. Возможные травмоопасные ситуации при работе на токарном станке?

4. Правила использования, ухода, хранения и периодичность замены спецодежды, спецобуви и других СИЗ?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N 5

1. Классификация резцов по направлению подачи, конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стержня, виду обработки.
2. Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности.
3. Штангенциркуль. Приемы измерения указанным инструментом.
4. Виды ответственности за нарушение или невыполнение требований охраны труда?
5. Действия токаря при несчастном случае на производстве?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N6

1. Особенности заточки сверл, требования к качеству заточенной поверхности сверла; применение контрольно-измерительного инструмента.
2. Классификация сверл по конструкции и назначению. Спиральные сверла, его элементы.
3. Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения микрометром.
4. Надзор и контроль за соблюдением требований безопасности?
5. Основные требования инструкции по охране труда для токаря?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N 7

1. Назначение, классификация, конструкция метчиков.
2. Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
3. Микрометрический нутромер и глубиномер, правила пользования ими.
4. Основные обязанности, возложенные на токаря по окончании работы?
5. Средства индивидуальной защиты токаря?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет N 8

1. Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
2. Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком, применение специального держателя.
3. Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей.
4. Способы обеспечения электробезопасности при работе на токарном станке?
5. Обязанности токаря перед началом работы на станке?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

9.3 Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Токарь» 6 разряда

Билет N 1

1. Опасные и вредные производственные факторы при работе на токарном станке?

2. Порядок допуска к выполнению токарных работ?
3. Меры безопасности при токарной обработке хрупких материалов?
4. Понятие «Охрана труда»?
5. Порядок расследования несчастного случая на производстве?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N 2

1. Элементы режима резания при точении заготовки. Скорость резания; обозначение, единицы измерения.
2. Общие сведения о фасонных поверхностях
3. Шероховатость поверхностей. Классы шероховатости поверхностей.
4. Опасные и вредные производственные факторы при работе на токарном станке?
5. Порядок допуска к выполнению токарных работ?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N 3

1. Определение хода и шага резьбы.
2. Способы обработки фасонных поверхностей на токарных станках.
3. Допуск, его назначение и определение.
4. Внеплановый инструктаж по охране труда?
5. Ручные и механизированные способы уборки стружки при токарной обработке?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N 4

1. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.
2. Виды червяков.
3. Посадки, их виды и назначение.
4. Возможные травмоопасные ситуации при работе на токарном станке?
5. Правила использования, ухода, хранения и периодичность замены спецодежды, спецобуви и других СИЗ?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N 5

1. Классификация резцов по направлению подачи, конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стержня, виду обработки.
2. Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности.
3. Штангенциркуль. Приемы измерения указанным инструментом.
4. Виды ответственности за нарушение или невыполнение требований охраны труда?
5. Действия токаря при несчастном случае на производстве?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N6

1. Особенности заточки сверл, требования к качеству заточенной поверхности сверла; применение контрольно-измерительного инструмента.
2. Классификация сверл по конструкции и назначению. Спиральные сверла, его элементы.
3. Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения микрометром.
4. Надзор и контроль за соблюдением требований безопасности?
5. Основные требования инструкции по охране труда для токаря?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N 7

1. Назначение, классификация, конструкция метчиков.
2. Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
3. Микрометрический нутромер и глубиномер, правила пользования ими.
4. Основные обязанности, возложенные на токаря по окончании работы?
5. Средства индивидуальной защиты токаря?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

Билет N 8

1. Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
2. Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком, применение специального держателя.
3. Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей.
4. Способы обеспечения электробезопасности при работе на токарном станке?
5. Обязанности токаря перед началом работы на станке?
6. Политика в области качества.
7. Новые виды продукции и новые сплавы.
8. Правила проверки на точность токарного станка.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Миссия философия и стратегические цели предприятия.
2. Политика в области качества ПАО «КУЗОЦМ».
3. Цели в области качества ПАО «КУЗОЦМ».
4. Требования к персоналу в области качества.
5. Устав ПАО «КУЗОЦМ».
6. Коллективный договор ПАО «КУЗОЦМ».
7. Положение о премировании работников отделов за эффективные результаты деятельности.
8. Правила внутреннего трудового распорядка работников ПАО «КУЗОЦМ».
9. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2012г.

Программу пересмотрел:
мастер инструментального участка цеха №2

М.В. Спиридонова

Согласовано по 1С: Документооборот:

Директор по персоналу

Начальник цеха №2

Заместитель начальника цеха по оборудованию и подготовке
производства цеха №2

Руководитель СОРТ ПиЭБ

Начальник цеха №1

Механик участка по ремонту металлургического
оборудования в цехе №1

Начальник цеха №3

Главный специалист по развитию и обучению персонала
ОРП

С.Н. Росписиенко

В.Л. Бушуев

В.М. Падерин

Р.М. Щербаков

А.А. Чувири

А.С. Зуев

Е.В. Мельцов

Ю.Л. Лозицкая