

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВКОГО КРАЯ**  
**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор КГБ ПОУ ХТТБПТ**  
**О.Б.Богданова**  
**2017 г.**

**ПРОГРАММА**  
**повышения квалификации**  
**рабочих по профессии:**  
**15.01.26 Токарь**  
**(на третий – пятый разряды).**

г. Хабаровск  
2017 г.

Организация – разработчик: \_\_\_\_\_ КГБ ПОУ ХТТБПТ

Разработчики: Заведующий отделением \_\_\_\_\_ С. В. Горохова  
(Ф.И.О. должность)

Дата рассмотрения: « 12 » сентября 2017 года.

Программа повышения квалификации по профессии 15.01.26 Токарь  
(на третий, четвертый, пятый разряды) обсуждена и согласованна на заседании  
научно-методического Совета КГБ ПОУ ХТТБПТ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017  
года, Протокол № \_\_\_\_\_.

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии 15.01.26 Токарь. Программа составлена с учетом потребностей регионального рынка труда и ориентирована при определении содержания образования на запросы работодателей. В программе «повышение квалификации» даны квалификационные характеристики, учебный и тематический планы специальной технологии и производственного обучения на 3-й – 5-й разряды.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Цель программы - дать необходимые знания по программе Токарь для индивидуальной и бригадной подготовки, согласно утвержденного «Перечня профессий профессиональной подготовки» и приложения к Приказу Минобразования РФ от 29.10.2001г.№ 3477. Интегральным критерием качества профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций.

### Общие компетенции:

- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### Профессиональные компетенции:

- обрабатывать детали и инструменты на токарных станках;
- проверять качество выполненных токарных работ.

В тематические планы могут вноситься изменения и дополнения, с учетом специфики отрасли, в пределах часов, установленных учебным планом. Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь выполнять все работы, предусмотренные учебной программой и квалификационной характеристикой, с

соблюдением технических требований и норм времени, установленных на производстве.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

Программа повышения квалификации токарей может использоваться не только для повышения уровня, но и для переподготовки, для того чтобы получить профессию с «нуля». В этом случае в программу вносятся коррективы с учетом индивидуальных потребностей обучающегося, согласно положению по профессиональной переподготовке рабочих, служащих.

## **Повышение квалификации рабочих по профессии «Токарь» на 3-й разряд**

### **Квалификационная характеристика**

**Профессия – токарь**

**Квалификация – 3-й разряд**

Токарь 3-го разряда **должен знать:**

- устройство, правила подналадки 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 керамики;
- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
- основные свойства обрабатываемых материалов;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 3-го разряда **должен уметь:**

- обрабатывать на универсальных токарных станках детали по 8-11 квалитетам и сложные детали по 12-14-му квалитетам;
- обрабатывать детали по 7-10-му квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций;
- выполнять 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;
- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом;
- нарезать резьбы вихревыми головками;
- 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, имеющими более трех суппортов под руководством токаря более высокой квалификации;

- выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- проводить строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- выполнять токарную обработку заготовок из слюды и микалекса;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

### Учебный план

для повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» на 3-й разряд

№ п/п	Курсы, предметы	Всего за курс обучения
1	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	Материаловедение	4
1.2	Электротехника	4
1.3	Черчение (чтение чертежей и схем)	4
1.4	Допуски и технические измерения	4
1.5	Специальная технология	36
2	Производственное обучение	64
3	Консультации	4
4	Квалификационный экзамен	8
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

**Специальный курс**  
**Тематический план специальной технологии**

№ темы	Тема	Кол-во часов
1	Введение Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2
3	Сведения о технологическом процессе механической обработки	2
4	Токарные станки, их эксплуатация и подналадка	4
5	Технология токарной обработки поверхностей различного профиля с применением необходимого вида режущего инструмента	10
6	Детали машин	4
7	Приводы станков. Гидравлический и пневматический приводы	4
8	Сведения о плазменно-механической обработке	2
9	Устройство и условия применения плазмотрона	2
10	Технологический процесс изготовления типовых деталей	2
11	Охрана окружающей среды	2
	Итого	36

## Производственное обучение

### Тематический план производственного обучения

№ темы	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
2	Такелажные работы	4
3	Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей, цилиндрических отверстий, конических и фасонных поверхностей, нарезание резьбы резцами	16
4	Обработка крупногабаритных и тонкостенных деталей	6
5	Ознакомление с плазменно-механической обработкой деталей	6
6	Самостоятельное выполнение работ токаря 3-го разряда	30
	Квалификационная (пробная) работа	
	Итого	64

#### Примеры работ

1. Башмаки тормозные – токарная обработка после наплавки.
2. Болты призонные гладкие и конусные – полная токарная обработка Н9-Н11 (3-4 класс точности).
3. Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоны, штуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм – полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
4. Валы, оси и другие детали – токарная обработка с припуском на шлифование.
5. Вварыши резьбопаяльные – окончательная обработка.
6. Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм – полная токарная обработка.
7. Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) – обдирка.
8. Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти – полная токарная обработка.
9. Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей – предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса.
10. Валы и оси длиной до 1000 мм – сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.



11. Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм – полная токарная обработка.
12. Втулки – токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок.
13. Втулки гладкие и с буртином диаметром и длиной свыше 100 мм – полная токарная обработка.
14. Втулки переходные с конусом Морзе – полная токарная обработка.
15. Гайки до М 22, шпильки до М 20, фланцы до Д 100 мм – полная токарная обработка.
16. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм – полная токарная обработка.
17. Гайки повышенной точности диаметром резьбы М 24 и выше – токарная обработка под метчик-протяжку.
18. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм – подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.
19. Детали типа втулок, колец их неметаллических материалов – токарная обработка.
20. Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм – полная токарная обработка.
21. Диффузоры, переходники, наконечники конусные, донышки диаметром свыше 200 мм – полная токарная обработка.
22. Днища – окончательная токарная обработка с лысками и фасками.
23. Заглушки для разъемов – полная токарная обработка.
24. Заготовки клапанов кислородных приборов – обтачивание.
25. Зенкеры и фрезы со вставными ножами – полная токарная обработка.
26. Заглушки для разъемов – полная токарная обработка.
27. Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы – токарная обработка с припуском на шлифование.
28. Колена, четверники, крестовины диаметром до 280 мм – полная токарная обработка.
29. Колеса и втулки электрических часов и приборов времени – растачивание отверстий.
30. Кольца диаметром свыше 200 мм – полная токарная обработка.
31. Кольца прокладные диаметром 150 мм и выше и толщиной стенки до 8 мм – токарная обработка по 3 классу точности.
32. Кольца прокладные сферические – обтачивание по шаблону, растачивание.
33. Кольца смазочные, пригоночные и прижимные – окончательная обработка.
34. Корпуса вентиляей – обточка, расточка с нарезанием резьбы.
35. Корпуса и крышки клапанов средней сложности – полная токарная обработка.
36. Корпуса клапанных колодок высокого давления – предварительная обработка.
37. Корпуса цистерн и резервуаров – токарная обработка под сварку.

38. Крышки манжет из двух половин – окончательная обработка.
39. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм – полная токарная обработка.
40. Маховики – полная токарная обработка с обточкой обода по радиусу.
41. Невозвратники – полная токарная обработка.
42. Оси колесных пар подвижного состава – токарная обработка с припуском на шлифование.
43. Патроны сверлильные – полная токарная обработка.
44. Патрубки, тройники – полная токарная обработка.
45. Платы для разъемов сменные – полная токарная обработка.
46. Плашка – токарная обработка с нарезкой резьбы метчиком.
47. Поршни – подрезание днища, обтачивание наружной поверхности, расточка камеры.
48. Пружины из проволоки – навивка.
49. Пуансоны вырубные и проколочные – токарная обработка под шлифование.
50. Резцедержатели, рейки зубчатые, ручки для калибров с конусными отверстиями – полная токарная обработка.
51. Ручки и рукоятки фигурные – полная токарная обработка.
52. Рычаги, кронштейны, серьги, тяги и шатуны – окончательная токарная обработка.
53. Сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М 100, тарелки клапанов – полная токарная обработка.
54. Сверла, метчики, развертки, горловины баллонов – токарная обработка.
55. Стержки – токарная обработка с нарезанием резьбы.
56. Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм – полная токарная обработка.
57. Фрезы: угловые односторонние, дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые Карасева – токарная обработка с припуском подшлифовку.
58. Футорки, тройники, ниппели, угольники диаметром свыше 50 мм – полная токарная обработка.
59. Цанги зажимные и подающие к станкам – токарная обработка с припуском под шлифование.
60. Центры токарные – обтачивание под шлифование.
61. Шайбы и прокладки прогоночные – токарная обработка по эскизам.
62. Шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром свыше 200 мм до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм – полная токарная обработка.
63. Штоки к паровым молотам – предварительная токарная обработка.
64. Штыри и гнезда контактные для разъемов – полная токарная обработка.
65. Штифты конические – окончательная токарная обработка.

## **Повышение квалификации рабочих по профессии «Токарь» на 4-й разряд**

### **Квалификационная характеристика**

**Профессия – токарь**

**Квалификация – 4-й разряд**

Токарь 4-го разряда 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;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 4-го разряда должен уметь:

- выполнять токарную обработку и доводку сложных деталей по 7-10-му качествам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;
- включать и выключать плазменную установку;
- выполнять токарную обработку длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, глубокое сверление и растачивание отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом;
- выполнять 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 трапецидальные резьбы;
- устанавливать детали в различных приспособлениях и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- выполнять наладку станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу;

- выполнять токарную обработку деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обтачивания;
- выполнять токарную обработку деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов;
- выполнять токарную обработку новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей;
- выполнять обдирку и отделку шеек валков;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров свыше 800 мм, имеющими более трех суппортов;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**Учебный план для повышения квалификации рабочих  
по профессии «Токарь» на 4-й разряд**

Срок обучения – 2,5 месяцев

№ п/п	Курсы, предметы	Всего за курс обучения
1	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	Материаловедение	2
1.2	Черчение (чтение чертежей и схем)	2
1.3	Допуски и технические измерения	2
1.4	Специальная технология	34
2	<b>Практическое (производственное) обучение</b>	68
3	Консультации	4
4	Квалификационный экзамен	8
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

### Тематический план по специальной технологии

№ темы	Тема	Кол-во часов
1	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2
2	Устройство и кинематические схемы токарных станков различных видов	4
3	Универсальные и специальные приспособления, конструктивные особенности и правила их применения	4
4	Технология токарной обработки деталей сложной конфигурации	8
5	Правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента	2
6	Основные принципы калибрования профилей простых и средней сложности	2
7	Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	4
8	Принципиальная схема установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона	4
9	Технологическое обслуживание, эксплуатация и наладка токарных станков	2
10	Охрана окружающей среды	2
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## Тематический план производственного обучения

№ темы	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
3	Обработка деталей со сложной установкой	4
4	Отделка поверхностей	4
5	Плазменно-механическая обработка деталей	6
6	Наладка станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу	8
7	Обработка деталей сложной конфигурации на токарно-центровых станках с высотой центра свыше 800 мм, имеющих более трех суппортов	28
8	Самостоятельное выполнение работ токаря 4-го разряда	16
	Квалификационная (пробная) работа	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

### Примеры работ

1. Бабки задние – окончательная расточка отверстия на станке под пиноль.
2. Баллоны – полная токарная обработка.
3. Бандажи универсальных клетей – разрезание.
4. Барабаны кабельные диаметром до 500 мм – нарезание ручьев, полная токарная обработка.
5. Болты и гайки свыше М 48 – окончательная обработка.
6. Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной до 500 мм – полная токарная обработка.
7. Валики гладкие и ступенчатые длиной свыше 1500 мм – полная токарная обработка.
8. Валики пустотелые многоступенчатые – обтачивание, сверление и растачивание.

9. Валы гладкие и ступенчатые длиной до 5000 мм – обтачивание с припуском на шлифование.

10. Валы и оси с числом чистовых шеек свыше пяти – полная токарная обработка.

11. Валки трубопрокатных, трубоправильных и трубоэлектросварочных станков – полная токарная обработка.

12. Валы и оси длиной свыше 1000 до 2000 мм – сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

13. Валы коленчатые для прессов и компрессоров – чистовая обработка и полирование шеек.

14. Валы паровых турбин – предварительная обработка.

15. Валы распределительные дизелей длиной до 1000 мм – чистовое обтачивание и подрезание кулачков.

16. Валы – шестерни шестеренных клетей прокатных станков диаметром до 500 мм, длиной до 2000 мм – полная токарная обработка.

17. Винты для микрометров – нарезание резьбы.

18. Винты суппортные длиной свыше 500 до 1500 мм – полная токарная обработка.

19. Винты ходовые длиной до 2000 мм – полная токарная обработка.

20. Вкладыши, обоймы и головки шаровые диаметром до 70 мм – полная токарная обработка.

21. Вкладыши разъемные – полная токарная обработка.

22. Втулки – окончательная обработка.

23. Втулки и поршни – окончательная обработка внутренних канавок по Н9 (3 класс точности).

24. Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром до 600 мм – окончательная обработка.

25. Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 100 мм – полная токарная обработка.

26. Гайки специальные с резьбой – полная токарная обработка после термообработки.

27. Гайки суппортные – подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

28. Детали с конусной резьбой – полная токарная обработка с нарезанием резьбы.

29. Детали с несколькими параллельными отверстиями с точным расстоянием между центрами – чистовое растачивание отверстий.

30. Детали валообразные из труднообрабатываемых сталей и сплавов – токарная обработка с применением плазменного подогрева.

31. Детали сложной конфигурации с несколькими поверхностями – окончательная обработка.

32. Детали химаппаратуры и химоборудования из обожженного фарфора и дунитовой керамики – токарная обработка.

33. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков – полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу.



34. Калибры для конусной резьбы (пробки и кольца) – нарезание резьбы под доводку.

35. Калибры на получистовой клети – предварительное вырезание.

36. Калибры (пробки, кольца) для треугольной резьбы и гладкие – полная токарная обработка.

37. Кольца поршневые – полная токарная обработка с припуском на шлифование.

38. Кольца резьбовые – полная токарная обработка.

39. Корпуса: арматура с условным переходом до 32 мм и длиной тела корпуса от уплотнительного поля до фланца 150 мм и выше: клапанных колонок высокого давления; захлопок сложных с взаимопересекающимися осями – окончательная обработка.

40. Корпуса клапанов, подшипников, буксы, ролики – окончательная обработка.

41. Корпуса и клинья клинкетных задвижек с условным переходом до 200 мм – полная токарная обработка.

42. Корпуса и крышки гидромашинок, корпуса сверлильных и шлифовальных пневмомашин – окончательная обработка.

43. Корпуса кранов – расточка конусных отверстий в упор.

44. Корпуса сдвоенных фильтров – обработка отверстий.

45. Корпуса стаканов и сальников диаметром свыше 150 мм – окончательная обработка с большим количеством переходов и посадок.

46. Корпуса центробежных насосов – полная токарная обработка.

47. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром свыше 500 мм – полная токарная обработка.

48. Кулачки для универсальных патронов – нарезание резьбы под диск.

49. Матрицы, пуансоны, пуансонодержатели для формовочных вытяжных и вырубных штампов, пресс-форм – полная токарная обработка.

50. Метчики с однозаходной трапецеидальной и двухзаходной треугольной, прямоугольной, полукруглой резьбой – полная токарная обработка.

51. Муфты включения мощных дизелей – нарезание пересекающихся канавок.

52. Муфты фрикционные, цилиндры сложной конфигурации с внутренними глухими выточками – полная токарная обработка.

53. Патроны кулачковые и планшайбы – полная токарная обработка.

54. Пиноли к задним бабкам – полная токарная обработка.

55. Поверхности цилиндрические наружные и внутренние – доводка и притирка.

56. Пошипниковые щиты фланцевого исполнения – полная токарная обработка.

57. Подушка упорных подшипников – окончательная обработка.

58. Поршни алюминиевые – полная токарная обработка.

59. Пресс-формы средней сложности – полная токарная обработка.

60. Пресс-формы средней сложности – полная токарная обработка с полированием.

61. Прогонки трубные с трапецеидальной резьбой – нарезание резьбы.

62. Протяжки круглые – полная токарная обработка.

63. Резьбовые кольца – нарезание резьбы, под доводку.

64. Роторы и якоря электродвигателей – полная токарная обработка.

65. Скользящие опоры и ступицы из двух половин диаметром до 300 мм – окончательная токарная обработка.

66. Седла и клапаны поршневых насосов – полная токарная обработка.

67. Слитки вакуумно-дугового и электрошлакового переплава – токарная обработка с применением плазменного подогрева.

68. Стаканы для герметических разъемов сложные – полная токарная обработка.

69. Ступицы гребных винтов регулируемого шага – окончательная обработка сферы.

70. Тарелки захлопок с ДУ-300 и более с несколькими посадочными размерами с резьбовыми поверхностями М 100 - более – полная токарная обработка.

71. Трубы бурильные, обсадные, насосно-компрессор-ные, бурильные штанги, замки, переводники и калибры к ним – изготовление и нарезание конической резьбы.

72. Фильтры твердосплавные – доводка по Н7-Н9.

73. Фрезы резьбовые, гребенки к резьбонарезным головкам – изготовление.

74. Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром до 200 мм – полная токарная обработка.

75. Цанги зажимные и подающие к станкам – полная токарная обработка без шлифования.

76. Шейки и бочки валов всех станов – обдирка и отделка.

77. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 до 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 до 600 мм – полная токарная обработка.

78. Шестерни мелко модульные – полная обработка по Н7-Н9.

79. Шпангоуты, кольца диаметром до 600 мм – токарная обработка.

80. Шпиндели токарных станков длиной до 1000 мм – полная токарная обработка.

81. Штанги малых конусов доменных печей – токарная обработка с нарезанием резьбы.

## **Повышение квалификации рабочих по профессии «Токарь» на 5-й разряд**

### **Квалификационная характеристика**

**Профессия** – токарь

**Квалификация** – 5-й разряд

Токарь 5-го разряда 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-измерительного инструментов и приборов;
- правила определения режима резания по справочнику и паспорту станка;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 5-го разряда должен уметь:

- выполнять токарную обработку и доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов по 6-7-му квалитетам, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;
- обтачивать наружные и внутренние фасонные, поверхности и поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами;
- выполнять токарную обработку длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов;
- нарезать и накатывать многозаходные резьбы различного профиля и шага;
- окончательно нарезать червяки по 8-9-й степени точности;
- выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;
- выполнять токарную обработку сложных крупногабаритных деталей и узлов на универсальном оборудовании;
- выполнять токарную обработку новых и переточку, выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из

- труднообрабатываемых высоколигированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**Учебный план для повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» на 5-й разряды**

№ п/п	Курсы, предметы	Всего за курс обучения
1	<b>Теоретическое обучение</b>	
1. 1	Специальная технология	36
2	<b>Производственное обучение</b>	72
3	Консультации	4
4	Квалификационный экзамен	8
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

### Тематический план предмета «Специальная технология»

№ темы	Тема	Всего за курс обучения
1	Введение Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	2
2	Конструктивные особенности токарных станков различной конструкции	6
3	Технология токарной обработки сложных ответственных деталей	12
4	Особенности эксплуатации плазменного подогрева	2
5	Правила проверки на точность токарных станков различной конструкции	4
6	Принципы калибровки сложных профилей	4
7	Правила определения режимов резания по справочнику и паспорту станка	4
8	Охрана окружающей среды	2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

## Производственное обучение

### Тематический план производственного обучения

№ темы	Тема	Всего за курс обучения
1	Вводное занятие Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	2
2		
3	Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей, цилиндрических отверстий, конических и фолонных поверхностей	8
4	Отделка поврежностей	6
5	Нарезание и покатывание резьбы, нарезание червяков	2
7	Плазменно-механическая обработка деталей	10
8	Самостоятельное выполнение работ токаря 5-го или 6-го разряда	44
	Квалификационная (пробная) работа	
	<b>Итого</b>	<b>72</b>

## Примеры работ для 5-го разряда

1. Баллеры рулей средних и больших судов – окончательная токарная обработка.
2. Барабаны кабельные диаметром свыше 500 мм – нарезание ручьев – полная токарная обработка.
3. Болты, гайки, шпильки свыше М80 – окончательное точение.
4. Буксы золотников и суммирующие золотники паровых турбин длиной свыше 500 мм – полная токарная обработка.
5. Валки черновых клетей сортовых станов и промежуточных клетей с закрытыми калибрами – полная токарная обработка.
6. Валки обжимных черновых и получистовых клетей при прокатке рельсов, балок, швеллеров, кругов, уголков, тракторных башмаков на рельсобалочных и крупносортовых станах – полная токарная обработка.
7. Валки полировочных клетей для прокатки рессорной полосы – полная токарная обработка.
8. Валы гладкие и ступенчатые длиной свыше 5000 мм – обтачивание с припуском на шлифование без и с применением плазменного подогрева.
9. Валы гребные (при отношении длины к диаметру до 30) – полная токарная обработка.
10. Валы коленчатые с числом шатунных шеек шесть и более – окончательное обтачивание шатунных шеек, подрезание шеек и затылование.
11. Валы распределительные дизелей длиной свыше 1000 до 6000 мм – окончательная обработка.
12. Валы упорные судовые – окончательная обработка.
13. Валы – шестерни шестерных клетей прокатных станов диаметром свыше 500 мм длиной свыше 2000 мм – полная токарная обработка.
14. Валы и оси длиной свыше 2000 мм – сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.
15. Винты ходовые с длиной нарезки свыше 2000 до 7000 мм – полная токарная обработка.
16. Винты суппортные длиной свыше 15000 мм – полная токарная обработка.
17. Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой – обтачивание и нарезание резьбы.
18. Вкладыши разъемные – полная токарная обработка.
19. Втулки цилиндров судовых дизелей диаметром свыше 600 мм – окончательная обработка.
20. Гребенки резьбовые, калибры резьбовые, калибры конусов Морзе – доводка после шлифования.
21. Детали промасляющих насосов, химических насосов и установок средней величины из специальных неметаллических материалов, юстировочных узлов, редуктора привода роторного колеса – полная токарная обработка.

22. Диски подколпачкового устройства. Карусели испарителя, вакуумные колпаки размером до 500 мм – окончательная обработка.
  23. Инжекторы водяные и паровые – полная токарная обработка.
  24. Калибры конусные (пробки, втулки) для гребных валов – чистовое растачивание конуса по калибру с доводкой.
  25. Калибры (пробки, кольца) с конусной резьбой, конусные (пробки, втулки) диаметром свыше 100 мм – доводка, доводка резьбы.
  26. Клапаны сложные высокого давления с большим количеством переходов, с соблюдением соосности и чистоты обработки по 10 классу – полная токарная обработка.
  27. Колонны гидравлических прессов длиной до 15000 мм – полная токарная обработка.
  28. Корпуса изделий ДУИМов – окончательная обработка.
  29. Корпуса сложных клапанов высокого давления с большим количеством переходов с соблюдением соосности до 0,05 мм – окончательная обработка.
  30. Корпуса – обработка по шаблону наружных сфер с полировкой до 8 класса чистоты и расточка по шаблону внутренней сферы.
  31. Корпуса с большим количеством внутренних и наружных переходов – обработка по Н7.
  32. Корпуса редукторов – полная токарная обработка.
  33. Корпуса герметических разъемов высокого давления сложные – полная токарная обработка.
  34. Кулисы кузнечно-прессового оборудования – полная токарная обработка.
  35. Матрицы, паунсоны формовочных, вырубных, вытяжных штампов; ковочные штампы и пресс-формы сложного профиля с полированием в размер матрицы для пресс-форм – растачивание сферических гнезд по шаблону.
  36. Притиры резьбовые с треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбой – полная токарная обработка.
  37. Приспособления сложные – растачивание на суппорте станка.
  38. Роторы сложных центрифуг – полная обработка.
  39. Роторы цельнокованные паровых турбин – предварительная обработка.
  40. Седла клапанов – обработка радиусных поверхностей по шаблону.
- 65
41. Стаканы для герметических разъемов сложные – полная токарная обработка.
  42. Трубы дейдвудные – чистовая обработка.
  43. Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром свыше 200 мм – окончательное нарезание резьбы.
  44. Цилиндры компрессоров – полная токарная обработка.
  45. Цилиндры гидропрессов – растачивание отверстий.



46. Червяки многозаходные – окончательное нарезание резьбы.
47. Шатуны – полная токарная обработка.
48. Шпиндели токарных станков длиной свыше 1000 мм – полная токарная обработка.
49. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 600 мм – полная токарная обработка.
50. Шестерни цилиндрические диаметром до 2000 мм, шкивы гладкие – полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.
51. Штанги гребных валов регулируемого шага длиной до 10 000 мм – чистовая обработка.
52. Детали и узлы сложные к химическим насосам и установкам крупных размеров из специальных неметаллических материалов и кислотных сплавов – полная токарная обработка.
53. Диски подколпачкового устройства, карусели испарителя, вакуумные колпаки размером свыше 500 мм – полная токарная обработка.
54. Калибры резьбовые с многозаходной трапецеидальной резьбой – полная токарная обработка.
55. Колонны гидравлических прессов – полная токарная обработка.
56. Колпаки сложной конфигурации – полная токарная обработка.
57. Пресс-формы многоместные сложной конфигурации – полная токарная обработка с полированием.
58. Ступицы гребных винтов диаметром свыше 5000 мм – окончательная обработка.
59. Шестерки цилиндрические с диаметром свыше 2000 мм, шкивы гладкие – полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.

## **Экзаменационные билеты для переподготовки рабочих по профессии «Токарь» (с присвоением на 2-го разряда)**

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, рассматриваться методической комиссией и утверждаться директором образовательного учреждения.

### **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 Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

### **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 Рациональный режим труда и отдыха, значение правильного положения тела во время работы.

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

### **Билет 4**

- 1 Классификация резцов по направлению подачи. Конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стрелы, виду обработки.
- 2 Особенности протачивания канавок и отрезания заготовок; применяемые резцы. Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.
- 3 Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений.

### **Билет 5**

- 1 Классификация сверл по конструкции и назначению. Спиральные сверла его элементы.
- 2 Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности.
- 3 Требования безопасности при выполнении токарных работ.

### **Билет 6**

- 1 Назначение, классификация, конструкция метчиков, назначение, конструкция плашек.
- 2 Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком, применение специального держателя.
- 3 Значение правильного освещения рабочих мест и помещений.

### **Билет 7**

- 1 Устройство точильно-шлифовального станка для заточки инструментов вручную. Классификация по назначению и размерам шлифовальных станков.
- 2 Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
- 3 Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

#### **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 Профилактика профессиональных заболеваний.

#### **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 Причины несчастных случаев при работе на токарных станках.

#### **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.

#### **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 Поражение электрическим током и меры защиты от него.

#### **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 Первая помощь при несчастных случаях.

#### **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 Приемы искусственного дыхания.

#### **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 Основные причины возникновения пожаров на производстве.

**Билет № 15**

1 Операции, выполняемые токарем после окончания работы, станка.

2 Порядок определения точности и качества нарезаемой крепежной резьбы.

3 Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.