

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**для повышения квалификации рабочих в ОГА ПОУ «Новгородский
химико-индустриальный техникум»
по профессии «Токарь»**

Срок обучения 2 месяца

Код 19149

Квалификация 4, 5, 6 разряд

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный план предназначен для повышения квалификации по профессии «Токарь» с 3 на 4, с 4 на 5, с 5 на 6 квалификационный разряд. На обучение принимаются лица не моложе 16 лет.

Обучение осуществляется с отрывом от производства, очно в вечернее время, может осуществляться как групповыми, так и индивидуальными методами. Обучение ведется по договорам с предприятиями, центрами занятости и индивидуальным договорам с физическими лицами.

Квалификационные характеристики соответствуют Единому тарифно-квалификационному справочнику работ по профессии рабочих.

Получение профессии «Токарь» позволит молодежи и безработным гражданам найти высокооплачиваемую работу, стать конкурентоспособным на рынке труда, достойно обеспечить жизнь себе и своей семье, так как в настоящий момент данная профессия является очень востребованной на рынке труда.

Подготовка по профессии «Токарь» включает два основных блока: теоретический и практический.

В теоретическую подготовку по данной профессии включены следующие разделы:

- общеэкономический цикл представлен предметом «Экономика отрасли» для развития профессиональных компетенций расчета себестоимости производства токарных работ;

- общетехнический цикл включает предметы: материаловедение, техническое черчение, электротехника и охрана труда для развития профессиональных компетенций необходимых токарю по предметам общетехнического цикла,

- специальный курс - «Технология обработки материалов на токарных станках» - для формирования профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «Токарь».

Наибольшее количество учебных часов отведены на производственное обучение и производственную практику, так как именно на практике у учащихся возможно сформировать достаточный уровень профессиональной компетенции по данной профессии. Организация данных форм обучения (производственного обучения и производственной практики) осуществляется в производственных мастерских лицей или на договорной основе на предприятиях города.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными характеристиками.

По окончании обучения, сдачи квалификационных экзаменов учащимся выдается свидетельство по профессии «Токарь» с присвоением квалификационного разряда.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
учебной нагрузки
по профессии «Токарь»

срок обучения: 2 мес.
квалификация - 4, 5, 6 разряд

Предметы	Экз.	Кол. часов.	2 мес.				
			3	2	1	1	1
Кол-во часов т/о	6	106					
<i>Экономический курс</i>		10					
Экономика отрасли		10	2	2			
<i>Общетеchnический курс</i>		36					
Электротехника		10	2	2			
Материаловедение		10	2	2			
Техническое черчение		10	2	2			
Охрана труда		6	2				
<i>Специальный курс</i>		60					
Технология обработки материалов на токарных станках	6	60	10	12	6		
<i>Практическое обучение</i>		198					
Производственное обучение		60	20				
Производственная практика		138		20	34	40	24
Консультации		8					8
Квалификационный экзамен		8					8
Кол-во часов/неделю							
ВСЕГО ЧАСОВ		320	120	80	40	40	40

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Токарь

4-й разряд

Характеристика работ. Токарная обработка и подводка сложных деталей по 7-10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Токарная обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, глубокое сверление и расточка отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм. Нарезание наружных и внутренних двухзаходных треугольных, прямоугольных, полукруглых, пилообразных и трапецидальных резьб. Установка деталей в различных приспособлениях и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Наладка станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу. Токарная обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Токарная обработка деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов. Токарная обработка новых и переточка выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей. Обдирка и отделка шеек валков. Управление токарно-центровыми станками с высотой центров свыше 800 мм, имеющих более трех суппортов.

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; квалитеты 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.

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 М48 - 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 полуступенчатой 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 пневмомашинок - 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. Подшипниковые щиты фланцевого исполнения - полная токарная

обработка.

57. Подушки 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 М100 и более - полная токарная обработка.

71. Трубы бурильные, обсадные, насосно-компрессорные, 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 валков 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.

5-й разряд

Характеристика работ. 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.

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.

Примеры работ

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 рельс о б ал очных 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 щек 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 паромасляных насосов, химических насосов и установок средней величины из специальных неметаллических материалов, котировочных 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, пуансоны 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.
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 10000 мм - чистовая обработка.

6-й разряд

Характеристика работ. 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 наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка; расчеты, связанные с выполнением сложных токарных работ.

Примеры работ

1. Валки блюминга, слябинга и чистовых клетей прокатных и проволочных станов - полная токарная обработка без и с применением плазменного подогрева.
2. Валки калибровочного стана - полная токарная обработка.
3. Валки чистовых клетей с открытыми калибрами и предчистовых клетей с закрытыми калибрами - полная токарная обработка.
4. Валки универсальных клетей для прокатки облегченных профилей - полная токарная обработка.
5. Валки предчистовых клетей для прокатки рельсов и фасонных профилей – полная токарная обработка
6. Валы распределительные дизелей длиной свыше 6000 мм - окончательная обработка.
7. Валы разгонные - нарезание восьмизаходных резьб с прогрессивно нарастающим шагом.
8. Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам.
9. Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам с применением плазменного подогрева.
10. Валы гидравлических турбин - полная чистовая обработка вала и рубашек без и с применением плазменного подогрева.
11. Валы гребные (при отношении длины к диаметру свыше 30) - полная токарная обработка.
12. Винты с радиусной спиралью под шарики - окончательная доводка спирали двух сопрягаемых деталей.
13. Винты ходовые с длиной нарезки свыше 7000 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
14. Втулки дейдвудные - растачивание борштангой на судне.
15. Головки магниевые многоканальные - доводка основная.
16. Головки расточные с многозаходной резьбой - полная токарная обработка.
17. Детали и узлы сложные к химическим насосам и установкам крупных

размеров из специальных неметаллических материалов и кислотных сплавов - полная токарная обработка.

18. Диски подколпачкового устройства, карусели испарителя, вакуумные колпаки размером свыше 500 мм - полная токарная обработка.

19. Калибры резьбовые с многозаходной трапецеидальной резьбой - полная токарная обработка.

20. Колонны гидравлических прессов - полная токарная обработка.

21. Колпаки сложной конфигурации - полная токарная обработка.

22. Пресс-формы многоместные сложной конфигурации - полная токарная обработка с полированием.

23. Ступицы гребных винтов диаметром свыше 5000 мм - окончательная обработка.

24. Шестерни цилиндрические с диаметром свыше 2000 мм, шкивы гладкие – полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.

25. Штанги гребных валов регулируемого шага длиной свыше 10000 мм - чистовая обработка.