

## **Станочник широкого профиля** **Повышение квалификации (повышение разряда)**

### **Станочник широкого профиля 2-го разряда**

#### **Характеристика работ.**

Обработка деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках по 12 - 14 квалитетам, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 11 квалитету с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера. Сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной, внутренней треугольной резьбы метчиком или плашкой на токарных станках. Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей шипов, цилиндрических поверхностей фрезами. Установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях.

#### **Должен знать:**

принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков; назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, специального режущего инструмента; маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; правила заточки и установки резцов и сверл; виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов; способы правки шлифовальных кругов и условия их применения; назначение и свойства охлаждающих жидкостей и масел; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

#### **Примеры работ**

1. Автонормали крепежные - бесцентровое шлифование.
2. Баллоны и фитинги - токарная обработка.
3. Болты, гайки, пробки, штуцера, краны - фрезерование граней под ключ.
4. Валы длиной до 1500 мм - обдирка.
5. Вкладыши - сверление отверстий под смазку.
6. Воротки и клуппы - токарная обработка.
7. Втулки для кондукторов - токарная обработка с припуском на шлифование.
8. Гайки нормальные - зенкование отверстий.
9. Детали металлоконструкций малогабаритные - фрезерование.
10. Ключи торцовые наружные и внутренние - токарная обработка.
11. Кольца в сборе с валом - сверление отверстий под шплинты.
12. Метчики ручные и машинные - фрезерование стружечных канавок.
13. Оси, оправки - бесцентровое шлифование.
14. Петли - фрезерование шарниров.
15. Пробки, шпильки - токарная обработка.
16. Прокладки - фрезерование торцов и скосов.
17. Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов.
18. Скользуну боковые тележек подвижного состава - фрезерование.
19. Ступицы коленчатого вала - протягивание шпоночной канавки.
20. Угольники установочные - шлифование.
21. Фрезы и сверла с коническим хвостом - фрезерование лопаток.
22. Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины.
23. Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование.

### **Станочник широкого профиля 3-го разряда**

#### **Характеристика работ.**

Обработка деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных и шпоночных станках по 8 - 11 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 8 - 10 квалитетам. Нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках. Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецидальной резьбы резцом, многорезцовыми головками. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек. Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору. Подналадка сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.

#### **Должен знать:**

устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов; устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений; геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента; элементы и виды резьб; характеристики шлифовальных кругов и сегментов; влияние температуры на размеры деталей; форму и расположение поверхностей; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; основные свойства обрабатываемых материалов.

#### **Примеры работ**

1. Башмаки тормозные, балочки, подвески тяговых электродвигателей, буксы - фрезерование.
2. Валы длиной свыше 1500 мм - обдирка.
3. Валы, оси - сверление косых смазочных отверстий.
4. Вкладыши - шлифование круглое наружное на оправке.
5. Втулки переходные с конусом Морзе - токарная обработка.
6. Звездочки, рейки зубчатые - фрезерование под шлифование.
7. Зенкеры и фрезы со вставными режущими элементами - токарная обработка.
8. Зенковки конусные - шлифование конуса и режущей части.
9. Калибры плоские - фрезерование рабочей мерительной части.
10. Кольца поршневые - разрезка, фрезерование замка.
11. Корпуса фильтров - сверление отверстий во фланцах.
12. Ножи для гильотинных ножниц - шлифование плоских поверхностей.
13. Патроны сверлильные - токарная обработка.
14. Пуансоны и матрицы - токарная обработка и шлифование плоскости и контура.
15. Развертки цилиндрические и конические - шлифование хвостовой части.
16. Резцы - фрезерование поверхностей передней и задней граней.
17. Рукоятки фигурные - токарная обработка.
18. Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы.
19. Центры токарные - точение под шлифование.
20. Шарошки сферические и угловые - фрезерование.
21. Шатуны двигателей - фрезерование масляных прорезей.
22. Шестерни - сверление и развертывание отверстий.
23. Штампы - сверление отверстий под направляющие колонки.

### **Станочник широкого профиля 4-го разряда**

#### **Характеристика работ.**

Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 7 - 10 квалитетам, на сверлильных станках по 6 - 9 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 7 - 8 квалитетам, с применением различных режущих инструментов и универсальных приспособлений. Нарезание резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках; нарезание двухзаходной наружной и внутренней резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорной и трапецидальной резьбы на токарных станках. Фрезерование открытых и полуоткрытых поверхностей различных

конфигураций и сопряжений, резьбы, спиралей, зубьев, зубчатых колес и реек. Шлифование и нарезание рифлений на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках. Установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях. Наладка обслуживаемых станков.

**Должен знать:**

устройство, кинематические схемы, правила проверки на точность и наладки обслуживаемых станков; конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; геометрию, правила термообработки, заточки, доводки, установки; маркировку и основные свойства материалов специального режущего инструмента; виды абразивных инструментов; требования по электротехнике; правила проверки шлифовальных кругов на прочность; квалитеты и параметры шероховатости.

**Примеры работ**

1. Бабки задние - окончательная расточка отверстий.
2. Балансиры рессорные - фрезерование.
3. Баллоны - токарная обработка.
4. Вальцовки - шлифование конуса и шейки.
5. Валы паровых турбин - предварительная обработка.
6. Валки холодной прокатки - фрезерование конусообразных шлицев по шаблону.
7. Венцы червячные многозаходные - фрезерование.
8. Винты ходовые - токарная обработка с нарезанной резьбы.
9. Детали станков - фрезерование шпоночных пазов.
10. Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - токарная обработка с нарезанной спиралью.
11. Каретки, станины, мостики, суппорты станков - предварительное шлифование.
12. Корпуса передних бабок станков и редукторов - сверление, зенкование и развертывание отверстий.
13. Лопатки паровых и газовых турбин - окончательное фрезерование хвостиков грибовидных, Т-образного и зубчатого профиля.
14. Муфты включения мощных дизелей - нарезание перекрещивающихся канавок.
15. Обтекатели и кронштейны гребных винтов пластмассовые - фрезерование.
16. Оправки трубопрокатных станов - шлифование.
17. Призмы проверочные - шлифование.
18. Протяжки круглые - токарная обработка.
19. Роторы и якоря электродвигателей - токарная обработка.
20. Фартуки токарных и других станков - сверление и развертывание отверстий.
21. Шейки и бочки валков всех станов - обдирка и отделка.

**Станочник широкого профиля 5-го разряда**

**Характеристика работ.**

Обработка деталей на токарных и фрезерных станках по 6 - 7 квалитетам, на сверлильных станках по 6 квалитету и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 6 квалитету при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях. Сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов на уникальном оборудовании. Шлифование и доводка наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейных цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами. Шлифование электрокорунда.

**Должен знать:**

конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений; способы установки и выверки деталей; геометрию, правила заточки, доводки всех видов режущего инструмента;

конструктивные особенности и правила применения различных универсальных и специальных приспособлений; устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; основные принципы калибровки сложных профилей; правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

### **Примеры работ**

1. Валы паровых и водяных турбин большой мощности - шлифование с доводкой.
2. Валы распределительные дизелей длиной свыше 1000 до 6000 мм - окончательная обработка.
3. Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой - обтачивание и нарезание резьбы.
4. Инжекторы водяные и паровые - токарная обработка.
5. Каретки токарных станков - окончательное фрезерование по профилю.
6. Картер сцепления - фрезерование плоскостей, сверление и растачивание отверстий.
7. Кулисы кузнечнопрессового оборудования - токарная обработка.
8. Лимбы цилиндрические и конические - фрезерование.
9. Муфты многокулачковые со спиральными кулачками - фрезерование впадин и скосов.
10. Патрубки паровых турбин - сверление и развертывание отверстий двух половин в сборе.
11. Ползуны - фрезерование плоскостей и "ласточкина хвоста".
12. Пресс-формы многоместные - шлифование.
13. Роторы цельнокованные паровых турбин - предварительная обработка.
14. Роторы турбогенераторов мощностью до 30000 кВт - фрезерование пазов под обмотку на роторно-фрезерных станках.
15. Секторы компаундных штампов - фрезерование по контуру.
16. Станины различных сложных станков больших габаритов - сверление, зенкование, развертывание отверстий.
17. Статоры турбогенераторов с водородным и форсированным охлаждением мощностью до 30000 кВт - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек.
18. Фрезы червячные шлицевые с криволинейным профилем - шлифование профильное зубьев.
19. Цилиндры компрессоров - токарная обработка.
20. Цилиндры паровых турбин - сверление и развертывание отверстий горизонтальных и вертикальных разъемов.
21. Червяки многозаходные - окончательное нарезание резьбы.
22. Шатуны - токарная обработка.
23. Эксцентрики со сложными лекальными кривыми - фрезерование по контуру по разметке.
24. Эталон хвоста лопаток паровых турбин - шлифование хвостовой части и уклонов.

### **Станочник широкого профиля 6-го разряда**

#### **Характеристика работ.**

Обработка деталей на токарных и фрезерных станках сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 6 - 7 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 1 - 5 квалитетам. Нарезание многозаходных резьб сложного профиля любого модуля и шага. Фрезерование сложных крупногабаритных деталей, узлов, тонкостенных длинных деталей, подверженных короблению и деформации, на уникальных фрезерных станках. Шлифование и доводка наружных и внутренних сопрягаемых поверхностей сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерений местами, требующих нескольких перестановок и точной выверки с применением оптических приборов.

#### **Должен знать:**

конструкцию и правила проверки на точность обслуживаемых станков; способы установки, крепления и выверки сложных деталей и инструмента и методы определения последовательности обработки; устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента; правила определения наиболее выгодных режимов резания по справочникам и паспорту станка; основные принципы калибрования сложных

профилей; правила и способы правки шлифовальных кругов для обработки сложных профилей; способы достижения установленных качеств и параметров шероховатости.

### **Примеры работ**

1. Валки калибровочного стана - полная токарная обработка.
2. Валки универсальных клетей для прокатки облегченных профилей - полная токарная обработка.
3. Валы распределительные дизелей длиной свыше 6000 мм - окончательная обработка.
4. Валы разгонные - нарезание восьмизаходных резьб с нарастающим шагом.
5. Валы паровых турбин высокого и низкого давления - чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или обтачивание конусов по муфтам.
6. Колеса зубчатые измерительные для шестерен - шлифование профильное зуба.
7. Копиры сложной конфигурации, копирные барабаны - фрезерование по контуру.
8. Корпуса, рамки, основания высокочувствительных навигационных приборов - фрезерование.
9. Матрицы, вставки и пуансоны сложной конфигурации с утопленными радиусами и многогнездные - фрезерование.
10. Накатки для профильного шлифования - шлифование профильное.
11. Протяжки эвольвентные, острошлицевые и шлицевые прямоточные - шлифование профильное.
12. Резцы фасонные с профилем сложной конфигурации - изготовление.
13. Роторы турбогенераторов мощностью 30000 кВт и выше - фрезерование пазов под обмотку на роторно-фрезерных станках.
14. Статоры турбогенераторов с водородным и форсированным охлаждением мощностью 30000 кВт и выше - фрезерование пазов, растачивание отверстий и шлифование шеек.
15. Червяки многозаходные - шлифование.