

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Оператора станков с программным управлением 2-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления простых деталей по 12 - 14 квалитетам на налаженных станках с программным управлением с одним видом обработки. Установка и съем деталей после обработки. Наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением; правила управления обслуживаемого оборудования; наименование, назначение, устройство и условия применения наиболее распространенных приспособлений, режущего, контрольно-измерительных инструментов; признаки затупления режущего инструмента; наименование, маркировку и основные механические свойства обрабатываемых материалов; основы гидравлики, механики и электротехники в пределах выполняемой работы; условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте; назначение условных знаков на панели управления станком; правила установки перфолент в считывающее устройство; способы возврата программноносителя к первому кадру; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ:

1. Валы, рессоры, поршни, специальные крепежные детали, болты шлицевые и другие центровые детали с кривошипными коническими и

цилиндрическими поверхностями - обработка наружного контура на двух координатных токарных станках.

2. Винты, втулки цилиндрические, гайки, упоры, фланцы, кольца, ручки - токарная обработка.

3. Втулки ступенчатые с цилиндрическими, коническими, сферическими поверхностями - обработка на токарных станках.

4. Кронштейны, фитинги, коробки, крышки, кожухи, муфты, фланцы фасонные и другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления - фрезерование наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках.

5. Отверстия сквозные и глухие диаметром до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы.

6. Трубы - вырубка прямоугольных и круглых окон.

7. Шпангоуты, полукольца, фланцы и другие аналогичные детали средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты.

Оператора станков с программным управлением 3-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы; работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; системы программного управления станками; технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

Примеры работ

1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура.

2. Корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы.

3. Корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.

4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы.

5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопространственные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках.

6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок, - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках.

7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

Оператора станков с программным управлением 4-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на станках с программным управлением. Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место. Управление группой станков с программным управлением. Установка инструмента в инструментальные блоки. Подбор и установка инструментальных блоков с заменой и юстировкой инструмента. Подналадка узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство, принципиальные схемы оборудования и взаимодействие механизмов станков с программным управлением, правила их подналадки; корректировку режимов резания по результатам работы станка; основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы; кинематические схемы обслуживаемых станков; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приборами; основные способы подготовки программы; код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте; определение неисправности в станках и системе

управления; способы установки инструмента в инструментальные блоки; способы установки приспособлений и их регулировки; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей; систему допусков и посадок; качества и параметры шероховатости; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Примеры работ

1. Валы с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм - токарная обработка.
2. Детали корпусные авиавинтов и авиаколес со сложной геометрической формой, с большим числом отверстий - фрезерование фасонного контура, сверление, зенкерование, растачивание.
3. Диафрагмы, диски, поршни, силовые кольца, фланцы и другие крупногабаритные детали - токарная обработка.
4. Диски компрессоров и турбин - обработка с двух сторон за две операции.
5. Каркасы оперения законцовок рулей, панели крыла и другие аналогичные детали с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями - фрезерная обработка.
6. Кольца шарикоподшипников, инжекторы водяные и паровые, пресс-формы многоместные - токарная обработка.
7. Копиры, матрицы, пуансоны конфигурации - фрезерование.
8. Корпуса компрессоров и турбин, спрямляющие и направляющие аппараты, силовые кольца и фланцы и другие крупногабаритные кольцевые и дисковые детали с криволинейными коническими, цилиндрическими поверхностями - токарная обработка по наружному и внутреннему контуру.
9. Корпуса опорных подшипников, блоки цилиндров, валы коленчатые и судовые, винты гребные, статоры турбогенераторов, спицы гребных ледовых винтов, пресс-формы, кондуктора сложные, шкивы тормозные, муфты - обработка на расточных станках.

10. Корпуса судовых механизмов, компенсаторов, двигателей, приводов, коробок скоростей, гидроприводов, крышки, втулки тонкостенные - обработка на токарных и фрезерных станках.

11. Носки крыла, центроплана, пояса, балки, лонжероны, нервюры, окантовки, шпангоуты, панели и другие аналогичные детали с наличием переменной малки - фрезерование наружного и внутреннего контура с двух сторон.

12. Цилиндры паровых турбин, патрубки паровых турбин, доски трубные, каркасы и другие детали - сверление, развертывание и нарезание резьбы.

13. Шары и шаровые соединения, головки разные с многозаходной резьбой, валы с резьбой - токарная обработка.

Оператора станков с программным управлением 5-го разряда

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления сложных деталей с большим числом переходов, требующих перестановок деталей и комбинированного крепления их по 6 - 7 квалитетам на станках с программным управлением. Обработка пробных деталей после наладки.

Должен знать: устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов; способы установки и выверки деталей; основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; принципы калибровки сложных профилей; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Валы с нарезкой резьбы длиной свыше 1500 мм - токарная обработка.

2. Гребенки, калибры резьбовые, червяки многозаходные - токарная обработка.

3. Коробки скоростей, корпуса двигателей и судовых механизмов - обработка на токарных и фрезерных станках.

4. Отверстия глубокие - сверление и нарезание резьбы на расточных станках.