**Инструкционно – технологическая карта.**

**Опиливание металла**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Инструменты | Материалы | | Оборудование |
| * Плоские тупоносые напильники с насечкой № 1,2,3,4,5 длиной 250…300 мм с насаженными ручками; * Штангенциркуль; * Лекальная линейка; * Напильники и надфили разных профилей и номеров насечек; * Чертилки | * Щетки; * Мел; * Лак; * Заготовки молотков с квадратным бойком; | | * Слесарный верстак с тисками; * Накладные губки; * Разметочные плиты. |
|  | | | |
| **Технологический процесс** | | **Указания и пояснения** | |
| 1. Подготовка рабочего места.  17 | | 1. Разложить заготовки, инструменты и приспособления в порядке выполнения упражнений.  2. Установить высоту тисков по росту.  3. Зажать заготовку в тисках только усилием ручки. | |
| 2. Установка высоты тисков по росту.  20 21 | | 1. При использовании параллельных тисков согнутую в локте левую руку ставят на губки тисков так, чтобы концы выпрямленных пальцев руки касались подбородка. | |
| 3. Выбор напильника по профилю, по длине, по номеру и по номеру насечки.  1 | | 1. Выбрать профиль напильника в зависимости от формы обрабатываемой заготовки (плоский, круглый, полукруглый, квадратный и т. п.).  2. Выбрать длину напильника (она должна быть больше обрабатываемой заготовки на 150 – 200 мм).  3. Выбрать напильник по номеру и по номеру насечки:   * № 0,1 – драчевые; * № 2,3 – личные; * № 4,5 – бархатные.   Напильник выбирается в зависимости от толщины снимаемого слоя металла и шероховатости поверхности заготовки. | |
| 4. Демонстрация рабочего положения при опиливании.  24  68а | | 1. Стоять перед тисками прямо и устойчиво вполоборота к ним, под углом 45º к оси тисков.  2. Поставить ступни ног под углом 60 -70º одна к другой; расстояние между пятками – 200 – 300 мм.  3. Установить высоту тисков по росту.  ***Помни:***   * ***в случае ослабления нажима правой рукой и усиления левой может произойти завал вперед (см. рисунок).*** * ***при усилении нажима правой рукой и ослабления левой произойдет завал назад (см. рисунок)*** | |
| 5. Демонстрация рабочих движений и балансировки напильника.  27  28  26 25  26  27 | | 1. Взять правой рукой конец ручки так, чтобы ее овальная головка упиралась в мякоть ладони.  2. Наложить большой палец вдоль оси, а остальными пальцами обхватить ручку, прижимая ее к ладони.  3. Наложить левую руку ладонью поперек напильника на расстоянии 20 – 30 мм от его конца. Пальцы слегка согнуть, но не свешивать. Локоть левой руки слегка приподнять.  4. Двигать напильником плавно, делая 40 – 60 движений в минуту, строго горизонтально обеими руками вперед и назад так, чтобы он касался обрабатываемой заготовки всей поверхностью.  ***Внимание.***  ***Усилия правой и левой рук распределять следующим образом:***   * ***нажимать на напильник только при его движении вперед;*** * ***в начале рабочего хода (вперед) основной нажим выполнять левой рукой;*** * ***в середине рабочего хода усилия нажима обеими руками должны быть одинаковы;*** * ***в конце рабочего хода основной нажим выполнять правой рукой;*** * ***корпус слегка наклонить в сторону тисков, упор делать на левую ногу.*** | |
| 6. Демонстрация приемов и способов опиливания металла на тренажерах.  28 6  ***Рис. № 1. Рис. № 2.***  7 8  ***Рис. № 3. Рис. № 4***  9  ***Рис. № 5.*** | | 1. Отработать и продемонстрировать приемы и способы опиливания металла на любом из перечисленных тренажерах:   * Тренажер с пластинкой ***(Рис. № 1).*** * Тренажер со световым таблом ***(Рис. №2).*** * Тренажер с зеркальным отображением ***(Рис. № 3).*** * Тренажер «Зрительный сигнализатор» ***(Рис. № 4).*** * Тренажер с телескопическими стойками ***(Рис.№ 5).***   2. При работе на тренажерах выполнять все рекомендации и требования, прописанные в инструкциях по пользованию данного тренажера. | |
| ***7. Приемы и способы опиливания металла.*** | | | |
| 7.1. Опиливание широких поверхностей. | | | |
| * Опиливание продольными штрихами.   30 | | 1. Встать справа от тисков, правым боком к верстаку.  2. Повернуть корпус на 45º вправо от линии движения напильника.  3. Соблюдать балансировку напильника. | |
| * Опиливание поперечными штрихами.   31 | | 1. Закрепить заготовку на 5-8 мм выше губок тисков.  2. Соблюдать балансировку напильника.  3. Добиваться получения прямого угла между обрабатываемой и прилегающими гранями.  4. Не допускать завалов.  5. Поправить наведенный штрих напильником с насечкой № 2. | |
| * Опиливание перекрестным штрихом.   32 | | 1. При опиливании соблюдать требования изложенные выше.  2. Переносить движение напильника попеременно с угла на угол.  3. Опилить плоскость слева направо, а затем справа налево путем поворота тисков под углом 30-40º. Выдерживать движение напильника по диагонали.  4. Изменить рабочую позу и положение напильника и перейти к опиливанию по второму диагональному направлению. | |
| * Проверка плоскости после опиливания.   40 41  42 | | 1. Освободить заготовку из тисков.  2. Поставить линейку лезвием перпендикулярно проверяемой поверхности (линейку переставлять, отнимая от поверхности плитка).  3. Повернуться к источнику света, поднять заготовку на уровень глаз и поставить линейку перпендикулярно проверяемой поверхности.  4. Проверить опиленную поверхность вдоль, поперек и по диагонали с угла на угол.  5. Проконтролировать качество обработки (если просвет равномерный - поверхность опилена правильно). | |