**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.2468а | 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.272826 252627 | 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 4142 | 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).  |