Задание подготовлено в рамках проекта АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов» «Кадровый и учебно-методический ресурс формирования общих компетенций обучающихся по программам СПО», который реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Разработчик**

Мироненко Артём Андреевич, ГАПОУ «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

**Назначение задания**

Извлечение и первичная обработка информации. Уровень II

МДК 01.01 Основы слесарного дела

Тема: Ручной слесарный инструмент

Вам предстоит выйти на производственную практику в слесарный цех по ремонту оборудования. Материалы, из которых изготовлено оборудование - это твердые металлы и сплавы. Вы пропустили по болезни много теоретических занятий и не уверены, что сможете быстро и точно выбирать необходимый инструмент для решения задач, которые будут ставить перед вами на практике.

Внимательно изучите источник.

**Систематизируйте информацию о разных видах напильника в форме, которая позволит вам быстро выбрать напильник для выполнения любой заданной работы.**

*Бланк отсутствует. Свободное поле для ответа 0,5 стр.*

**\* \* \***

Напильник - это универсальный слесарный инструмент, который позволяет решить целый спектр задач: зачистка деталей от ржавчины, снятие грязи и краски с поверхности деталей, доведение заготовки до необходимого размера, заточка инструмента, зачистка силовых контактов электрооборудования от нагара, шлифовка поверхностей.

Напильник представляет собой небольшой брусок металла с насечками. На одном конце выполнен хвостовик для ручки из дерева или пластмассы. При изготовлении напильников ориентируются на ГОСТ 1465-59. Он регламентирует использование в производстве этих изделий определённого вида металла: легированной хромистой стали (марки ШХ 15 или 13Х); улучшенной нелегированной стали (марки У10А или У13А).

Разные виды насечек на напильнике позволяют решить широкий спектр задач. Это обработка высокопрочных сплавов, работа с керамикой, пластмассой, деревом, резиной или кожей в соответствии с различными требованиями к точности и чистоте обработки. Для качественной обработки металлических деталей существуют напильники по металлу.

Простая (одинарная) насечка подойдёт для обработки мягких металлов или пластмасс. Такой материал легко снимается и может быстро забить пространство между насечками. Но только не в случае такой насечки. Напильник с перекрёстной или двойной насечкой служит для работы с деталями из твёрдых сплавов, например, чугун, бронза. Рашпильная, точечная насечка по виду зуба похожа на рашпиль. Такой инструмент называют также драчевый напильник. Он всегда большого размера (250-350 мм) и имеет крупную насечку. По форме различают полукруглый, круглый или плоский рашпильный напильник. Он хорош для работы с резиной, кожей, деревом, но не подойдёт для точной обработки и шлифовки этих материалов. Есть дуговой вид насечек напильников, который применяется для обработки деревянных деталей.

ГОСТ 1465-59 регламентирует шесть номеров насечек: Крупная. Это (0 и 1). Напильники с такой насечкой используют для грубой обработки поверхности. Такой инструмент, его ещё называют «драчевый напильник», за один проход он снимает слой толщиной 0.05-0.1 мм. Для точной обработки он не подходит. Насечка № 2 и № 3 позволяет работать точнее. Она называется реечной и снимает слой 0.02-0.06 мм. Точность обработки будет соответствовать этому параметру. Чистовая подгонка размера возможна насечками № 4 и № 5. Такая насечка называется бархатной. Здесь возможна точность 0.01-0.005 мм (именно столько материала снимается с заготовки за один проход инструмента).

Так что напильником можно делать довольно много работы. Он неприхотлив и универсален, незаменим там, где «бессилен» электроинструмент и всегда готов выручить мастера в сложной ситуации.

Ручка инструмента должна быть удобна. Сделать ее своими руками из дерева просто. Нужно выстругать или выточить на токарном станке саму ручку. Размер и форму каждый мастер подбирает индивидуально - рукоять инструмента должна хорошо лежать в руке слесаря. Дерево берётся высохшее, средней плотности, нехрупкое. Оптимальный вариант - сосна. На конец ручки, куда будет вставляться хвостовик напильника, нужно надеть металлическое кольцо. Его можно сделать, отрезав 1 см от трубки подходящего диаметра. Без кольца при насаживании ручки на хвостовик ручка расколется. Необходимо просверлить отверстие по оси ручки со стороны кольца на глубину равную ¾ длины хвостовика напильника. Сверло должно быть диаметром ½ средней толщины хвостовика. Насаживая ручку, нужно следить за совпадением осей двух деталей.

Преимущества напильника в том, что он прост в применении и дешев в приобретении. Если использовать электроинструмент, например, для заточки, станок обеспечит точные углы и высокое качество исполнения работы, но он стоит больших денег и работа на нем требует подготовки.

Напильником можно обрабатывать детали в труднодоступных местах, например, отверстия различной сложности, наружные поверхности с множеством углов и изгибов. Его работоспособность не зависит от наличия электроэнергии. Напильник относительно безопасен. Он не разбрасывает стружки, не мечет искры, не имеет опасных вращающихся элементов. Напильник, в отличие от электрического инструмента, снимает небольшой слой, поэтому им сложнее испортить заготовку. Так, если требуется точная подгонка двух деталей, надо использовать напильник с мелким зубом. Из разных по плотности насечек напильников всегда можно выбрать именно тот, который подойдет для решения той или иной задачи.

Еще одна классификация напильников - по форме. Зачастую приходится обрабатывать фигурные поверхности, с изгибами и острыми внутренними углами. Для выполнения каждой из таких работ выбирают соответствующий инструмент, выпускаемый согласно ГОСТу. Плоским напильником хорошо зачищать ровные части заготовок. Напильник с квадратным сечением удобен для подгонки деталей с внутренними квадратными или многогранными отверстиями. Полукруглый подойдёт для шлифовки вогнутых поверхностей с большим диаметром. Круглый - поможет расширить отверстие малого радиуса, а при необходимости - придать ему другую форму, например, сделать овал или эллипс. Трехгранные помощники мастера служат для работы с деталями, имеющими острые углы до 60°. Есть также напильники ромбической формы. Угол между рабочими плоскостями такого инструмента меньше, чем у треугольных. Их используют для обработки деталей внутри острых углов. Например, для заточки ножовки с мелким зубом.

*Использованы материалы источника:* [*https://instrument.guru/ruchnoj/vidy-klassifikatsiya-i-naznachenie-napilnikov-gost.html*](https://instrument.guru/ruchnoj/vidy-klassifikatsiya-i-naznachenie-napilnikov-gost.html) *instrument.guru © Мастер на все руки*

Инструмент проверки

|  |  |
| --- | --- |
| В качестве способа систематизации выбрана таблица или схема | 1 балл |
| *Выбрана иная структура* | *0 баллов, проверка прекращена* |
| Таблица \ схема озаглавлены | 1 балл |
| Столбцы таблицы \ поля схемы озаглавлены | 1 балл |
| Из заголовка следует, что структура содержит информацию только о напильниках для работы по твердым металлам и сплавам \ только о напильниках с перекрестной \ двойной насечкой | 1 балл |
| Отсутствует информация о напильниках, предназначенных для работы с материалами, не являющимися твердыми металлами и сплавами | 1 балл |
| Не представлены виды напильников по формам насечки | 1 балл |
| В заголовке или комментарии к таблице указано, что рассматриваются напильники с перекрестной \ двойной насечкой | 1 балл |
| Верно установлена связь между формой напильника и задачей для всех шести форм | 3 балла |
| *Верно установлена связь между формой напильника и задачей для пяти форм* | *1 балл* |
| Верно установлена связь между глубиной (номером) насечки и задачей для всех трех видов глубины насечки | 2 балла |
| *Верно установлена связь между формой напильника и задачей для двух видов* | *1 балл* |
| ***Максимальный балл*** | ***12 баллов*** |

*Пример верного ответа 1*

**Выбор напильника с перекрестной насечкой**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма  напильника |  | Задача | | |  | Шероховатость напильника |
| Что обрабатывать |  | Какая обработка |  | |
|  | | |  | → |  |
| Грубая | Драчевый |
| Плоский | ← | Ровные плоскости заготовки |
|  | | |
| Квадратный (в сечении) | ← | Детали с внутренними квадратными или многогранными отверстиями |
|  | | |  | | |
| Полукруглый (в сечении) | ← | Вогнутые поверхности с большим диаметром | Тонкая | → | Реечный |
|  | | |
| Круглый (в сечении) | ← | Круглые отверстия (в том числе изменение формы) |
|  | | |  | | |
| Трехгранный (в сечении) | ← | Острые (до 60°) углы | Конечная | → | Бархатный |
|  | | |
| Ромбовидный (в сечении) | ← | Внутри острых углов |

*Пример верного ответа 2*

**Напильники для работы по твердым металлам и сплавам по задачам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Форма | Шероховатость | | |
| Драчевый | Реечный | Бархатный |
| Плоский | Грубая обработка ровных плоскостей заготовки | Тонкая обработка ровных плоскостей заготовки | Конечная обработка ровных плоскостей заготовки |
| Квадратное сечение | Грубая обработка деталей с внутренними квадратными или многогранными отверстиями | Тонкая обработка деталей с внутренними квадратными или многогранными отверстиями. | Конечная обработка деталей с внутренними квадратными или многогранными отверстиями |
| Полукруглый | Грубая шлифовка вогнутых поверхностей с большим диаметром | Тонкая шлифовка вогнутых поверхностей с большим диаметром | Конечная шлифовка вогнутых поверхностей с большим диаметром |
| Круглый | Грубая обработка при изменении формы и / или размера отверстия на эллипс, круг или овал | Тонкая обработка при изменении формы и / или размера отверстия на эллипс, круг или овал | Конечная при изменении формы и / или размера отверстия |
| Трехгранный | Грубая обработка острых углов до 60° | Тонкая обработка острых углов до 60° | Конечная обработка острых углов до 60° |
| Ромбовидная форма | Грубая обработка деталей внутри острых углов | Тонкая обработка деталей внутри острых углов | Конечная обработка деталей внутри острых углов |

*Пример верного ответа 3*

**Задачи практики и напильники**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Поверхность | Обработка | | |
| грубая | тонкая | конечная |
| Ровная | Драчевый,  плоский | Реечный,  плоский | Бархатный,  плоский |
| Внутренние квадратные или многогранные отверстия | Драчевый,  квадратный | Реечный,  квадратный | Бархатный,  квадратный |
| Вогнутая с большим диаметром | Драчевый,  полукруглый | Реечный,  полукруглый | Бархатный,  полукруглый |
| Круглое отверстие, требующее расширения или изменения формы на овал, эллипс | Драчевый,  круглый | Реечный,  круглый | Бархатный,  круглый |
| Внутренняя углов 90-60° | Драчевый,  трехгранный | Реечный,  трехгранный | Бархатный,  трехгранный |
| Внутренняя острых углов | Драчевый,  ромбовидный | Реечный,  ромбовидный | Бархатный,  ромбовидный |