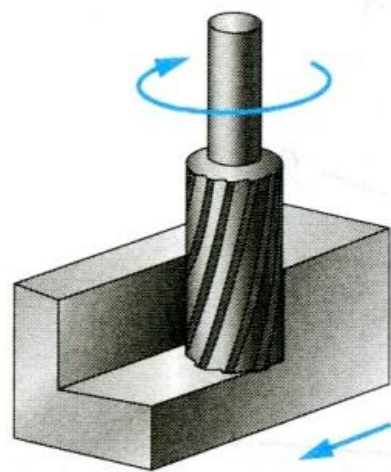


Устройство настольного горизонтально- фрезерного станка

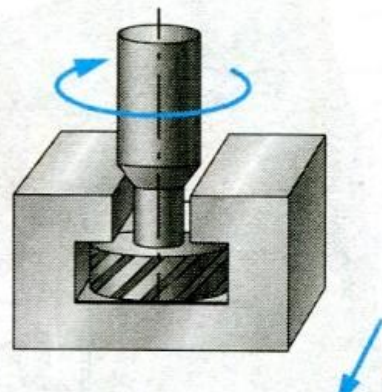
7 класс

(Запись в тетрадь)

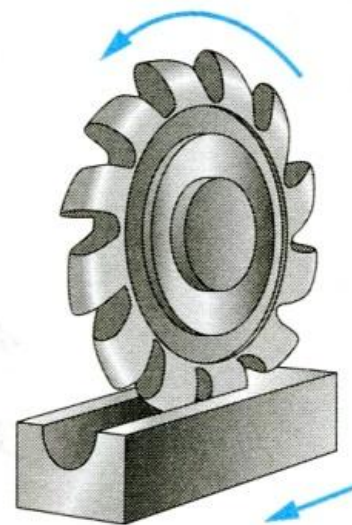
Фрезерование — это операция механической обработки металлов и искусственных материалов резанием. Она заключается в том, что много-лезвийный инструмент — фреза совершает вращательное (главное) движение, а обрабатываемая заготовка — поступательное (движение подачи).



a



б



в

Рис. 55. Виды фрез: *a*, *б* — концевые; *в* — фасонная

(Запись в тетрадь)

Фрезерование применяют для получения плоскостей, пазов, канавок, изготовления зубчатых колёс и др. Заготовку устанавливают в тисках или непосредственно на столе станка.

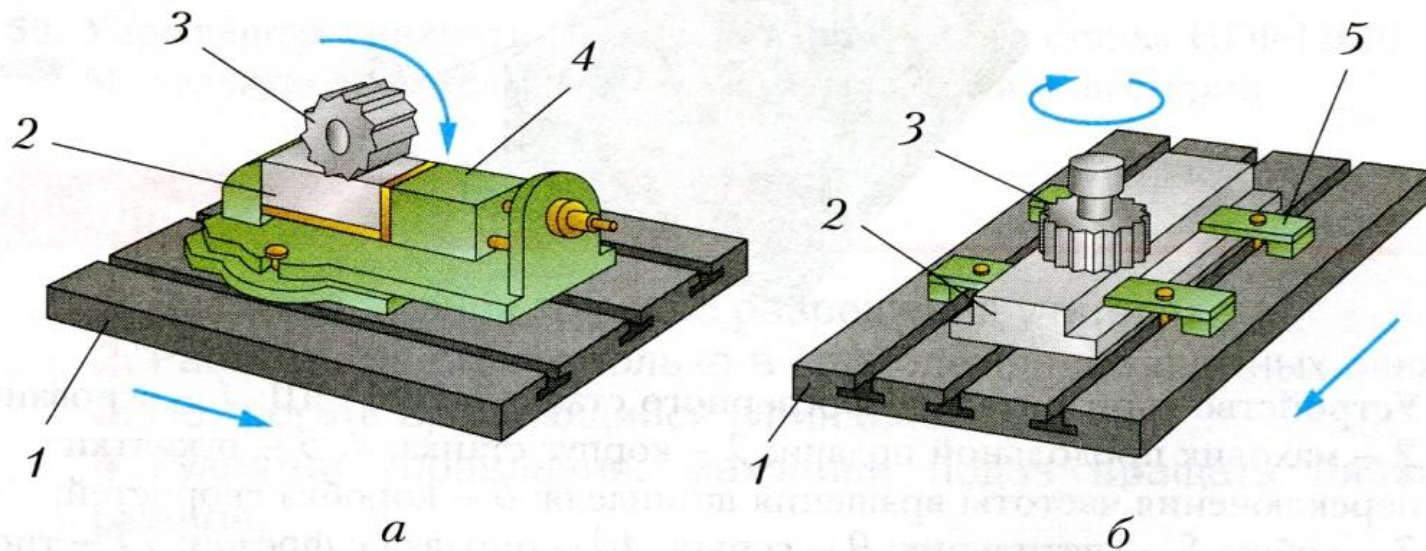
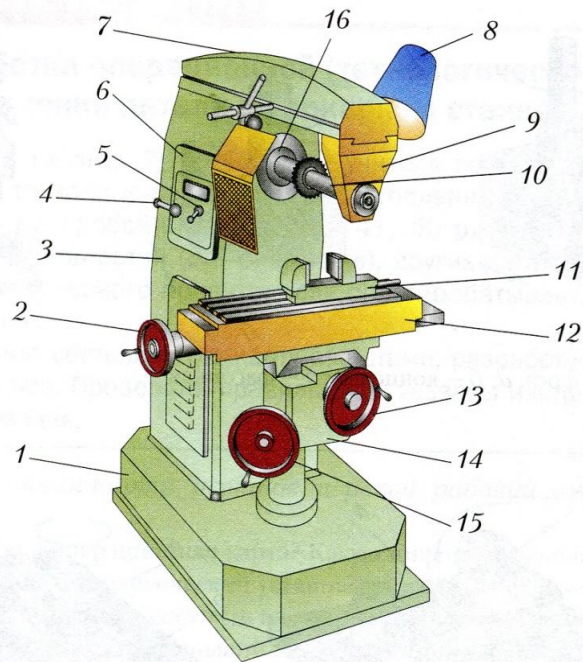


Рис. 56. Фрезерование плоскостей: *a* – цилиндрической фрезой в тисках; *б* – торцевой фрезой на столе станка; 1 – стол; 2 – заготовка; 3 – фреза; 4 – тиски; 5 – прижим

В школьных мастерских применяют настольный горизонтально-фрезерный станок модели НГФ-110Ш. На нём можно фрезеровать горизонтальные и вертикальные плоскости, пазы и т. д. концевыми, цилиндрическими, торцевыми, дисковыми, угловыми и фасонными фрезами. Диаметр фрезы не должен превышать 110 мм.



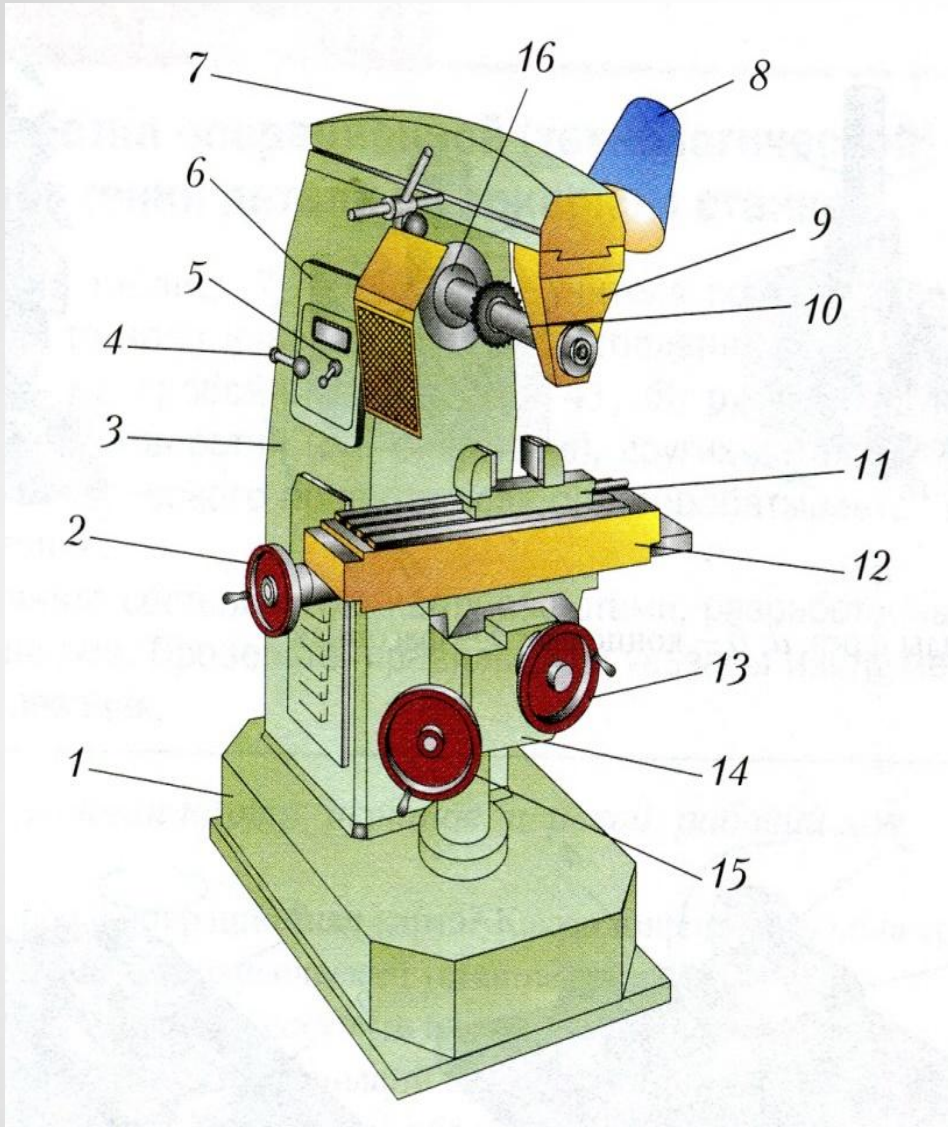


Устройство горизонтально-фрезерного станка НГФ-110Ш: 1 – основание; 2 – маховик продольной подачи; 3 – корпус станка; 4, 5 – рукоятки переключения частоты вращения шпинделя; 6 – коробка скоростей; 7 – хобот; 8 – светильник; 9 – серьга; 10 – оправка с фрезой; 11 – тиски; 12 – стол; 13 – маховик поперечной подачи; 14 – консоль; 15 – маховик вертикальной подачи; 16 – шпиндель

Горизонтально-фрезерный станок состоит из основания 1, корпуса 3, коробки скоростей 6. Коробка скоростей обеспечивает получение шести частот вращения шпинделя — от 125 до 1250 об/мин с помощью рукояток 4 и 5.

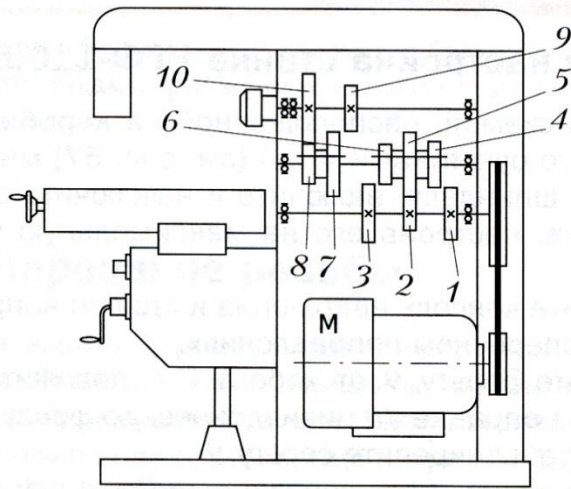
Фреза закрепляется на оправке 10 зажимными втулками.

В верхней части корпуса 3 имеются направляющие типа «ласточкин хвост», в которых установлен хобот 7. Хобот можно перемещать вручную по направляющим. К переднему концу хобота крепится серьга 9, которая служит опорой для оправки 10 с фрезой. Другой конец оправки закрепляется в шпинделе станка.



Заготовку устанавливают непосредственно на столе 12 станка или в тисках 11. Стол может перемещаться в продольном направлении маховиком 2, в поперечном направлении маховиком 13, в вертикальном направлении по направляющим станины вместе с консолью 14 маховиком 15.

На рисунке показана **упрощённая кинематическая схема** станка. От электродвигателя через клиноременную передачу главное движение передается на шпиндель через пары зубчатых колёс 2 и 5, а также 8 и 10. Коробка скоростей позволяет изменять частоту вращения шпинделя за счет соединения разных шестерён (например, в первой зубчатой передаче могут быть соединены шестерни 1 и 4, или 2 и 5, или 3 и 6, а во второй — 7 и 9 или 8 и 10).



Упрощённая кинематическая схема фрезерного станка НГФ-110Ш:
М — электродвигатель; 1-10 — зубчатые колёса и шестерни

Заготовки из искусственных материалов, например пластмасс, обрабатывают при частоте вращения шпинделя большей, чем при обработке металлических заготовок.

Инструктаж по правилам безопасности при работе на фрезерном станке

- 1. Не включать станок без разрешения учителя.**
- 2. Работать на станке только в спецодежде и защитных очках.**
- 3. Закреплять заготовку надежно и прочно.**
- 4. Не трогать руками вращающийся шпиндель.**
- 5. Вращать плавно, без рывков рукоятки управления, маховики подачи.**
- 6. Не перемещать стол станка до упора.**
- 7. Не отходить от включенного станка.**

Профессия – фрезеровщик

Фрезеровщик – (от немецкого слова *Fraser*, рабочий-станочник) – специалист по работе на фрезерном станке.

Описание профессии

Фрезерование - один из самых распространенных способов обработки металлов резанием с помощью многолезвийных инструментов - фрез.

Рабочий-фрезеровщик - это высококвалифицированный специалист, умеющий читать чертежи, правильно использовать разные фрезы, пользоваться различными приспособлениями к станку, выбирать рациональные приемы фрезерования, производить точные измерения обрабатываемых поверхностей. Хорошее пространственное воображение помогает фрезеровщику представить по чертежу форму будущей детали, которая бывает очень сложной. Точность и согласованность движений, устойчивое внимание, глазомер необходимы в процессе обработки деталей.

При большом разнообразии видов обработки, а также используемых фрез, важную роль в деятельности рабочего-фрезеровщика играет творческое техническое мышление - рабочий может усовершенствовать приспособления для обработки заготовок, тем самым увеличивая производительность труда, точность обработки

Должен знать

Основы геометрии, тригонометрии, черчения; материаловедение, теорию обработки металлов; устройство, принципы работы и наладки фрезерных станков; приемы проведения измерений с использованием измерительных инструментов; систему допусков, классы точности и шероховатости.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Сделать запись в тетрадь со слайдов с пометкой.
2. Из каких основных частей и механизмов состоит горизонтально-фрезерный станок? (письменно)
3. **Самостоятельная работа.** Найти информацию о современных фрезерных станках, применяемых на промышленных предприятиях. (Информацию можно распечатать или прислать мне в ВК).