

Конспект урока по технологии с учащимися 7 класса

Уроки 31-32. Тема: Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка НГФ-110Ш

Цель: ознакомить с устройством и назначением основных узлов горизонтально-фрезерного станка НГФ - 110Ш и с режущим инструментом для фрезерования, изучить основные меры безопасности при работе на станке, научить закреплять заготовку и устанавливать частоту вращения шпинделя.

Оснащение урока: настольный горизонтально-фрезерный станок, набор деталей, изготавливаемых на этом станке, учебные таблицы, штангенциркули, заготовки, учебники.

Объект и содержание работы: настольный горизонтально-фрезерный станок, кинематическая схема станка, наладка и настройка станка.

Ход урока:

I. Вводная часть.

1. Организационный момент.

Проверка готовности учащихся к уроку.

2. Повторение пройденного материала.

1. Что такое операционная карта и какую информацию она содержит?
2. Что такое технологический установ и технологический переход?
3. Как определить наименьший предельный размер?
4. Может ли переход состоять из одного рабочего хода?
5. Что называется допуском на обработку?

3. Сообщение цели урока.

II. Изложение программного материала.

Фрезерование — это операция механической обработки резанием, при которой много-резцовый инструмент — фреза (см. рис.) совершает вращательное (главное) движение, а обрабатываемая заготовка — поступательное движение (движение подачи).



Рис. Виды фрез: а — концевые; б — фасонная.

Фрезерование применяют для получения плоских или фасонных гладких поверхностей, пазов, канавок, изготовления зубчатых колес и др. Заготовку устанавливают в тисках или на столе станка (см. рис.).

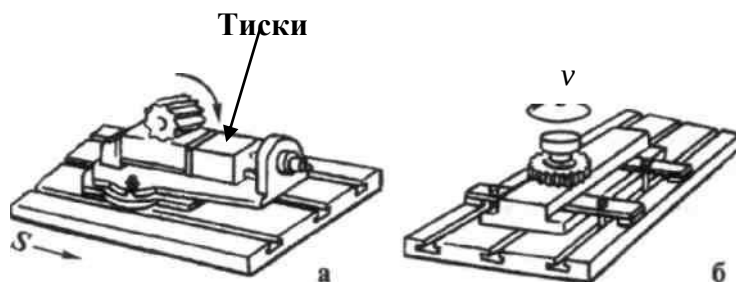
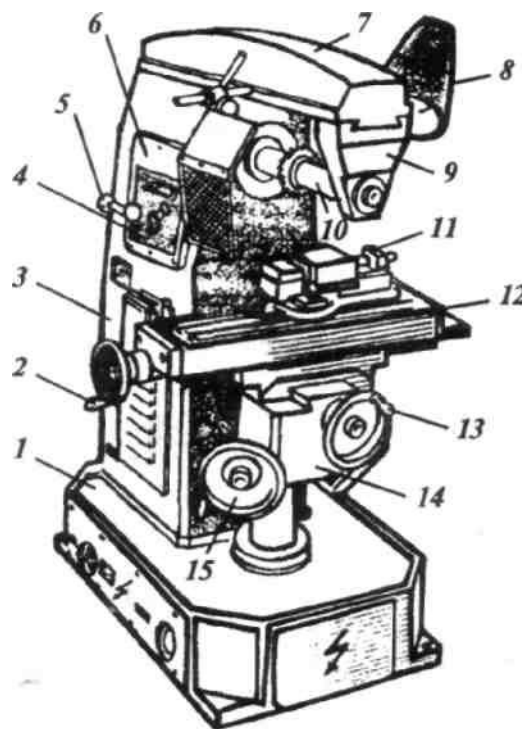


Рис. **Фрезерование плоскостей:** а - цилиндрической фрезой в тисках; б - торцевой фрезой на столе станка

В школьных мастерских применяют настольный горизонтально-фрезерный станок модели НГФ-110Ш (см. рис.).

Рис. **Горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш:** 1 — основание; 2 - маховик продольной подачи; 3 - корпус станка; 4, 5 - рукоятки переключения частот 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



На нем можно фрезеровать горизонтальные и вертикальные плоскости, пазы и т.д. цилиндрическими, торцевыми, дисковыми, коническими, угловыми и фасонными фрезами. Наибольший диаметр фрезы не должен превышать 110 мм.

Станок состоит из основания 1 (см. рис.), корпуса 3, коробки скоростей 6. Коробка скоростей обеспечивает получение 6 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 7 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 станка 12 или в тисках 11. Стол может перемещаться в продольном направлении рукояткой 2, в поперечном направлении маховиком 13, в вертикальном направлении вместе с консолью 14 по направляющим станины маховиком 15.

Рассмотрим кинематическую схему станка. От электродвигателя через клиноременную передачу главное движение передается через систему шестерен 15, 25, 34, 41, 43, 48, 50, 57, 59 (см. рис.) на шпиндель.

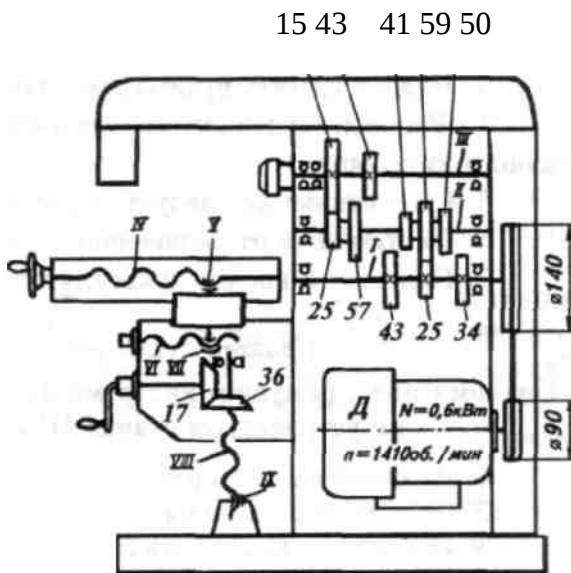


Рис. Кинематическая схема настольного горизонтально-фрезерного станка модели НГФ-110Ш

Правила безопасности

1. Не включать станок без разрешения учителя.
2. Работать на станке только в спецодежде и в защитных очках.
3. Нельзя трогать руками вращающийся шпиндель.
4. Рукоятки управления, маховики подач вращайте плавно, без рывков.
5. Стол станка не следует перемещать до упора.
6. Не отходить от включенного станка.
7. Надежно и прочно закреплять заготовку.

III. Закрепление нового материала.

1. Что такое фрезерование?
2. Какие инструменты применяются при фрезеровании?
3. Какие виды работ можно выполнять на фрезерном станке?

IV. Практическая работа.

- Рассмотрите несколько фрез и определите их назначение.
- Рассмотрите кинематическую схему станка и покажите, каким образом передается главное движение шпинделю.
- Установите с помощью рукояток коробки скоростей минимальную скорость вращения, включите и выключите станок. То же проделайте, установив максимальную скорость вращения.
- Отсоедините серьгу от хобота, положите па стол. Закрепите на оправку фрезу, поставьте зажимные втулки. Установите на место и закрепите серьгу.
- Закрепите тиски на середине стола и установите в них размеченную заготовку. Переместите консоль станка вверх до легкого касания фрезы. Отведите заготовку от фрезы.
- Установите нужное число оборотов фрезы и включите станок. Выполните пробное фрезерование. Выключите станок. Далее некоторым учащимся предлагается выполнить пробное фрезерование.

V. Целевые обходы учителя.

Учитель контролирует правильность выполнения работы.

VI. Заключительная часть.

1. Подвести итоги урока (обратить внимание на активность учащихся).
2. Разобрать ошибки, допущенные учащимися при выполнении работы.
3. Оценить работу учащихся и сообщить оценки, комментируя их.
4. Уборка рабочих мест и мастерской.

VII. Домашнее задание. §23, стр. 84 – 88.