

**Шығыс Қазақстан облысы білім басқармасының  
«Өскемен қызмет көрсету саласы колледжі» КММ  
КГУ «Усть Каменогорский колледж сферы обслуживания»  
управления образования ВКО**

**Зам. директора по УМІ  
Парамонова Н.А**



**Ашық сабақ /Открытый урок**

**Мамандық/специальность:**

072214003-«Мебельная поизволства (по видам)»

**Біліктіліктің/квалификации:**

3W07221405-«Мастер столярного и мебельного производства»

**Пән атауы / Наименование дисциплины:**

Производственное обучение

**Курс:**

2-мсм 12

**Сабақ тақырыбы /тема урока:**

«Фрезерование профильных деталей»

**Дайындаған оқытушы/ разработала мастер производственного обучения:**

Асубаев. Кайрат.Жакупович.

**Өскемен қаласы, 2023ж**

## План урока производственного обучения

Дата 23.02.23

Группа 2мсм12

Тема урока: Фрезерование профильных деталей.

Тип урока: Урок изучения трудовых приемов и операций.

Цель урока: формирование Пм 4,3. Производить подбор и раскрой заготовок, механическую обработку деталей столярных и мебельных изделий: изучить фрезерный станок и инструмент для фрезерования.

Задачи урока:

обучающие:

- освоение приемов фрезерования,
- формирование у обучающихся начальных трудовых знаний и умений,
- развитие технического мышления и творческих способностей.

развивающие:

совершенствование навыков самостоятельной работы,  
совершенствование умения самостоятельно формулировать выводы.  
развитие умения правильно настроить станок.

воспитательные:

развитие чувства взаимопонимания и взаимопомощи в процессе совместного решения задач;

развитие мотивации к изучению этапов изготовления объектов труда.

- Развитие умений выполнять фрезерование профильных деталей.

методические:

- Формирование умений самоконтроля.

Методы проведения урока:

- Изучение нового материала. Формирование умений и навыков.
- Рассказ, показ, фронтальная беседа, практическая работа.

Объект труда:

- Заготовка (хвойная порода).

В результате урока обучающиеся должны:

- подобрать необходимую заготовку;
- подобрать инструмент к работе;
- произвести настройку станка по заданному размеру;
- произвести фрезерование.

материально-техническое оснащение:

Оборудование:

Фрезерный станок с нижним расположением вала.

Инструменты:

Различные насадные фрезы, защитные приспособления, металлическая линейка, угольник, струбцины.

Учебно-наглядные пособия:

Проектор, экран, наглядные пособия (образцы), технологические карты, дидактический материал.

Инструкционно – технологическая карта на изготовление черенков для садовых инвентарей

Наименование технологических операций	Описание технологической последовательности	Инструменты и оборудование	Техника безопасности
Выбор материала	Материал –сосна (доска) влажность 8-12% безвыпадающих сучков ,сколов трещин и гнили.	Рулетка ,линейка	Норма запаса пиломатериала не должен превышать одной смены .Следить ,чтобы в станок не поступали материал с гвоздями и прочими металлическими предметами .
Раскрой пиломатериала по длине	Сделать разметку досок по длине (1400мм)с	Рулетка ,карандаш,станок ЦТ10-5м	<b>Перед началом работы необходимо :</b>

Инструкционно – технологическая карта на изготовление черенков для садовых инвентарей

Наименование технологических операций	Описание технологической последовательности	Инструменты и оборудование	Техника безопасности
Выбор материала	Материал –сосна (доска) влажность 8-12% без выпадающих сучков ,сколов трещин и гнили.	Рулетка ,линейка	Норма запаса пиломатериала не должен превышать одной смены .Следить ,чтобы в станок не поступали материал с гвоздями и прочими металлическими предметами .
Раскрой пиломатериала по длине	Сделать разметку досок по длине (1400мм)с припуском .Положить доску на стол так ,чтобы места реза доски находилась точно против пильного диска .Заготовку прижимать к упорному линейку. Распилить заготовку.	Рулетка, карандаш, станок ЦТ10-5м	Перед началом работы необходимо : Привести в порядок рабочую одежду Подготовить рабочее место . Проверить исправность ограждения . 4.Проверить надежность

<p>Продольный раскрой пиломатериала</p>	<p>Выполнять продольный раскрой по ширине заготовки (36мм) с припуском разметка распил кромки Установка направляющей линейки по ширине выполнит распил заготовки.</p>	<p>Рулетка ,карандаш, метр, станок Ц6-2М1</p>	<p>закрепления режущего инструмента на валу зажимными гайками .5. Произвести настройку станка на обработку заданных деталей ,закрепить ограждения .6. О недостатках доложить мастеру ,после их устранения приступить к работе. Все движущие части станка должна быть ограждены, все устройства необходимо содержать в исправности ,режущие кромки должны быть хорошо заточены .Кнопка пуска утапливается на 3-5мм ,а кнопка стопа выдвигается на 3-5мм</p>
<p>Острожка заготовок на фуговальном станке под углом 90 градусов</p>	<p>Прострогать базовую пластъ . За тем при помощи направляющей линейки прострогать кромку под углом 90 градусов</p>	<p>Линейка фуговальный станок А951</p>	<p>Во время работы необходимо : А) строго соблюдать правила техники эксплуатации станка Б) начинать обрабатывать</p>
<p>Калибрование заготовок на рейсмусовом станке</p>	<p>Прострогать на рейсмусовом станке заготовку постепенно доводя до нужного размера базовую пластъ 32 (мм) и толщину 32(мм)</p>	<p>Рейсмусовый станок СР-6,15</p>	<p>заготовку после того как вал разовьет полное число оборотов ,подачу производить равномерно ,без толчков замедляя её при наличии сучков</p>
<p>Выборка округления на фрезерном станке</p>	<p>Установка фрезы для черенков выборка округление с одной стороны Выборка округления с другой стороны</p>	<p>Фрезерный станок с наклонным шпинделем F900</p>	<p>,гнили и косослоя В) Следить ,чтобы в станок не поступали заготовки с гвоздями и прочими металлическими предметами Г)осмотр механики станка ,чистка и смазка его Надевание ремня и</p>

			извлечение  засорений разрешается только при полной остановке станка.
--	--	--	---

### План работы

1. Организационный момент – 3 - 5 мин.
2. Практическая работа (Вводный инструктаж) - 30 мин.
  - сообщение темы, ознакомление с целями, мотивация деятельности обучающихся 3-5 мин.
  - повторение пройденного материала- 10 мин.
  - изложение нового материала - 10 мин.
  - разъяснение заданий по выполнению операций - 5 мин.
  - закрепление требований безопасности труда- 5 мин.
3. Самостоятельная работа (Текущий инструктаж) – 4 часа.
4. Подведение итогов (Заключительный инструктаж) - 10 мин.
5. Домашнее задание – 5 мин.
6. Уборка рабочего места – 5 мин.

### Ход урока:

#### 1. Организационный момент

Приветствие обучающихся.

Проверка явки.

Назначение дежурных.

#### 2. Практическая работа (Вводный инструктаж) – 30 -35 мин.

2.1. сообщение темы, ознакомление с целями, мотивация деятельности обучающихся 3-5 мин.

2.2. повторение пройденного материала- 10 мин.

2.3. Опрос обучающихся:

1). Какие станки вы знаете, относящиеся к группе продольно-фрезерных.

Ответ: Фуговальный станок, рейсмусовый станок, четырехсторонний станок фрезерный станок.

2). Расскажите назначение этих станков.

Ответ: Фуговальный станок - предназначен для плоского фрезерования пласти и кромки, эти плоскости являются базовыми для дальнейшей обработки деталей.

Ответ: Рейсмусовый станок – предназначен для плоского фрезерования в размер по толщине и ширине, путем снятия слоя древесины с противоположной стороны от базовой.

Ответ: Четырехсторонний станок – предназначен для четырехстороннего плоского и профильного фрезерования досок, брусьев и планок.

Ответ: Фрезерные станки по дереву предназначены для обработки поверхностей путем фасонного, плоскостного или профильного резания заготовок, а также для фрезерования шипов и проушин. Они широко применяются в различных сферах производства, особенно при создании мебели. Современные фрезерные станки отличаются большим конструктивным и функциональным разнообразием – от

самых простых настольных станков для домашнего творчества до автономных деревообрабатывающих центров с число программным управлением.

3. Расскажите устройство фрезерного станка.

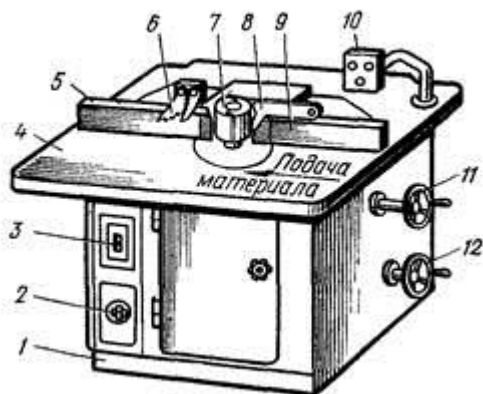


рис. 1

Ответ: Фрезерный станок: 1. Станина; 2. Кнопка аварийного отключения, 3. Обесточивание станка, 4. Стол, 5. Задняя направляющая линейка, 6. 8. Верхние прижимы, 7шпиндель с фрезерной головкой, 9. Передняя направляющая линейка, 10. Кнопки управления, 11. механизм поворота шпинделя, 12. Механизм регулировки шпинделя по высоте.

2.4. изложение нового материала - 10 мин.

Устройство и принцип работы

Фрезерный станок Ф4 (рис. 1) имеет рабочий стол, установленный на станине, суппорт, перемещаемый по направляющим станины в вертикальном направлении, вал-шпиндель, режущий инструмент. Через отверстие в столе вал-шпиндель выходит верхним концом на рабочую поверхность стола.

В верхний конец вала-шпинделя вставляется рабочий (вставной) шпиндель, на котором укрепляют режущий инструмент. Для придания шпинделю большей устойчивости при фрезеровании деталей большой высоты или при повышенных нагрузках на столе станка устанавливается и закрепляется на кронштейне верхний упор для шпинделя.

При фрезеровании прямолинейных деталей на рабочем столе устанавливают направляющую линейку. Линейка состоит из двух частей, соединенных скобой, огибающей режущий инструмент (рис. 2). Крепится она винтами, проходящими через прорези в рабочем столе. На линейке часто укрепляют верхние прижимы для обрабатываемых деталей.

На рабочем столе станка для установки и крепления упоров имеются два параллельных продольных паза, имеющих в сечении форму ласточкина хвоста.

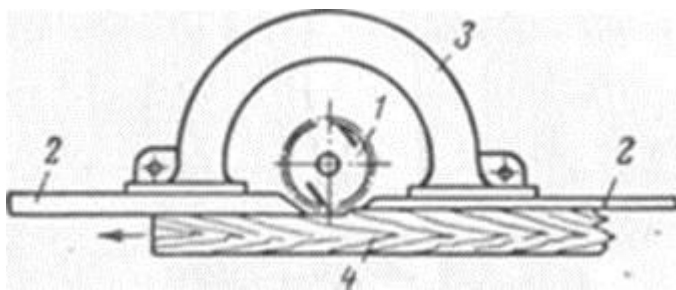


Рис. 2. Направляющая линейка фрезерного станка: 1 — ножевой вал, 2 — линейка, 3 — скоба, 4 — обрабатываемая деталь

При фрезеровании профиля на всю длину детали (сквозное фрезерование) ; фрезерование производится по направляющей линейке. При сквозном фрезеровании, когда часть ширины обрабатываемой кромки не фрезеруют, обе половинки линейки устанавливают в одной плоскости. В этом случае режущие кромки резцов выступают за линейку на глубину фрезерования. В таких случаях к направляющей линейке прикрепляют сплошную планку с прорезью для режущей части инструмента.

Для обеспечения безопасности работы при прямолинейном фрезеровании, особенно при фрезеровании узких деталей, обязательно следует пользоваться верхними и боковыми прижимами.

При массовой работе удобно применять подающие устройства, пристраиваемые к любому фрезерному станку. Подача в этом случае осуществляется валиками или цепью. Аппараты эти применимы только для сквозного фрезерования.

2.5. разъяснение заданий по выполнению операций - 5 мин.

Выбрать фрезерный инструмент.

Установить фрезу.

Настроить по высоте и глубине фрезерования.

Установить и отрегулировать верхние и боковые прижимы.

Профрезеровать пробную заготовку и произвести контроль.

Инструкционно-технологическая карта изготовления деревянного профильного багета.

№	Операция	Эскиз	Инструкция по выполнению
1	Осмотр станка		Проверь заземление, вытяжку, рабочие органы станка.
2	Выбери фрезерный инструмент для изготовления четверти		Возьмите насадную прямую фрезу размером 125*8 мм.
3	Установи фрезу на шпиндель		Обесточь станок, заблокируй шпиндель повернув рукоятку по часовой стрелки которая находится с правой стороны, установи фрезу, разблокируй

			шпиндель.
4	Настрой фрезу по высоте		Ослабь маховик и поверни до нужной высоты (16 мм. от рабочего стола), затяни маховик.
5	Настрой глубину фрезерования		Ослабь прижимные болты, настрой направляющую линейку на глубину 10 мм., затяни болты.
6	Установи прижимы		Для безопасного фрезерования установи верхние и нижние прижимы заготовки. Проверь, чтобы заготовка не болталась и не входила слишком плотно.
7	Пробная заготовка		Пропусти пробную заготовку. Проверь размеры четверти. Прострогай партию заготовок.
8	Перенастрой станок на профиль		Выбери профильную фрезу, настрой станок на фрезерование профиля, выполнив действия с № 2 по № 7.

При работе на фрезерном станке по дереву никогда не стоит забывать о правилах безопасности, они четко указаны в инструкции по применению. Ведь у работающей фрезы, очень большие обороты, и поранится во время работы очень легко. Стоит помнить старую поговорку: "Хорошего столяра легко узнать по всем пальцам на руке".

#### 2.5. Техника безопасности:

При фрезеровании можно травмироваться при неправильной установке детали и фрезы, неправильном управлении станком во время работы, попадании отлетаемой стружки на руки, лицо и глаза, затягивании пальцев под фрезу и т.д.

##### 1. До начала работы

- приведи в порядок рабочую одежду (застегните рукава, одень головной убор и защитные очки);
- проверь наличие рабочего и режущего инструмента и их исправность;
- проверь наличие защитного экрана и заземления;
- проверь исправность станка на холостом ходу.



## 2. Во время работы

- не пользуйся неисправным инструментом и тупой фрезой;
- не убирай излишки стружек руками или ветошью, не сдувай их, а удаляй стружку щеткой-сметкой;
- не отходи от работающего станка, не занимайся посторонними делами;
- не производи замер обрабатываемой детали при вращающейся фрезе;
- не подводи пальцы рук близко к вращающейся фрезе;
- не меняй скорости вращения шпинделя без разрешения мастера производственного обучения.

Перед фрезерованием обязательно включи вытяжку.

## 3. По окончании работы

- выключи станок от общей силовой сети;
- сними обрабатываемую деталь и фрезу, убери фрезу и рабочий инструмент на свое предназначенное место;
- убери станок щеткой-сметкой или ветошью;
- смажь машинным маслом все направляющие станка;
- убери рабочее место.

## 3. Самостоятельная работа (Текущий инструктаж)

Мастер. Обходы рабочих мест обучающихся с целью определить:

- возможность каждого учащегося самостоятельно приступить к работе
- соблюдение учащимися правил техники безопасности
- правильность организации рабочих мест и их содержание

## Подведение итогов (Заключительный инструктаж)

Мастер. С какими видами брака вы столкнулись? Каковы возможности его устранения?

Дефекты при обработке заготовки, причины их появления и способы предупреждения

Дефект	Причина	Способ предупреждения
Перекося калевки	Попадание стружки под заготовки. неправильно установлены прижимы.	Очищать стол и заготовки от грязи и стружки. Перенастроить прижимы..

Царапины на поверхности материала	Попадание стружки под заготовки. Затупление фрезы.	Очищать стол и заготовку от грязи и стружки. Проверить правильность заточки фрезы.
Недофрезеровка, Перефрезеровка	Кривая заготовка. Не точно настроены направляющие линейки	Отложить в сторону кривую заготовку. Перенастроить линейки.
Вырыв, сколы.	В заготовки сучки или косослой	Сделать медленней подачу пиломатериала

Оценка практической работы учащихся.

Отметить лучшие работы.

Сдача дежурным инструмента.

Домашнее задание.

Вопросы:

1. Как настроить линейки фрезерного станка?
2. В чем преимущество сборных фрез перед цельными?
3. Как регулируется скорость вращения шпинделя фрезерного станка?
4. Какие приспособления применяются для фрезерования по криволинейному контуру?
5. Рассказать какие виды фрез применяются на фрезерных станках.
6. Уборка рабочего места.

г. Усть-Каменогорск

2023