

**Министерство образования Приморского края**  
**краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Лесозаводский индустриальный колледж»**

**Задания для самостоятельной работы**

**по дисциплине:**

**МДК 04. 01.**

**2 курс**

**Преподаватель: Швецов А. В.**

**2020 г.**

Тема 1.2. Установка крепежной арматуры и фурнитуры на изделия.

Урок №24 Виды сборочных соединений с применением крепежной арматуры и фурнитуры.

ЗАДАНИЕ №1: Составить конспект по учебному материалу, ответить на представленные вопросы.

Проверяемые компетенции: 3-1; 3-3; 3-5; 3-8.

Учебные пособия:

1. [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=13&v=umZ8DEG9hyQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=13&v=umZ8DEG9hyQ&feature=emb_logo)
2. [https://www.youtube.com/watch?v=vhOygBAw25I&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=vhOygBAw25I&feature=emb_logo)
3. П. Д. Бобиков "Конструирование мебели" § 27- 32  
<http://mebel.townevolution.ru/books/item/f00/s00/z0000000/>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=Fo9AWShecuA>

**Учебный материал**

## Мебельный крепеж и фурнитура: виды и назначение

Мебельный крепеж и фурнитура помогают провести качественную сборку конструкций из разных материалов. Разновидности крепежных систем разнообразны, отличаются способом фиксации и местом их установки. Фурнитура не только упрощает процесс сборки мебели, но и остается незаметной по окончании работы. На современном рынке можно найти огромное количество крепежей для сборки разнообразной мебели, повышающих ее надежность и срок эксплуатации.



**Виды крепежной фурнитуры**

В зависимости от типа мебели и ее предназначения отличаются и конструкции крепежных элементов. Они могут:

- фиксировать изделие изнутри, создавая прочный каркас;
- закреплять основу мебели к полу, стене.

Каждый вид фурнитуры имеет различные характеристики, особенности. Некоторые крепежи будут уместны для сборки стеклянной мебели, другие для ДСП.



### Мебельные уголки

Один из самых простых и старых видов крепежей. С таким уголком может справиться даже начинающий сборщик мебели. На его основе можно спроектировать и собрать практически любую конструкцию. Главное достоинство – монтаж можно провести с минимальным набором инструментов, без каких-либо специфических навыков.

Таблица 1. Основные типы мебельных уголков.

Материал	Описание
 <p data-bbox="175 2072 375 2116"><b>Пластмассовый</b></p>	<p data-bbox="630 1668 1444 1747">Монтаж проводится при помощи саморезов. Такие уголки отличаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="630 1758 933 1792">☐ небольшим весом;</li> <li data-bbox="630 1803 1061 1836">☐ миниатюрными размерами.</li> </ul> <p data-bbox="630 1881 997 1915">Их можно применять для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="630 1926 1125 1960">☐ поддержки деталей конструкции;</li> <li data-bbox="630 1971 1037 2004">☐ стяжки мебельных щитов.</li> </ul> <p data-bbox="630 2049 1492 2128">На пластиковых моделях присутствует специальная заглушка, обеспечивающая эстетичный вид.</p>



**Металлический**

Представляют собой деталь с ребрами жесткости. Выполнены в виде угла под 90 градусов. Для их фиксации можно использовать винты, муфты из:

- пластика;
- металла.

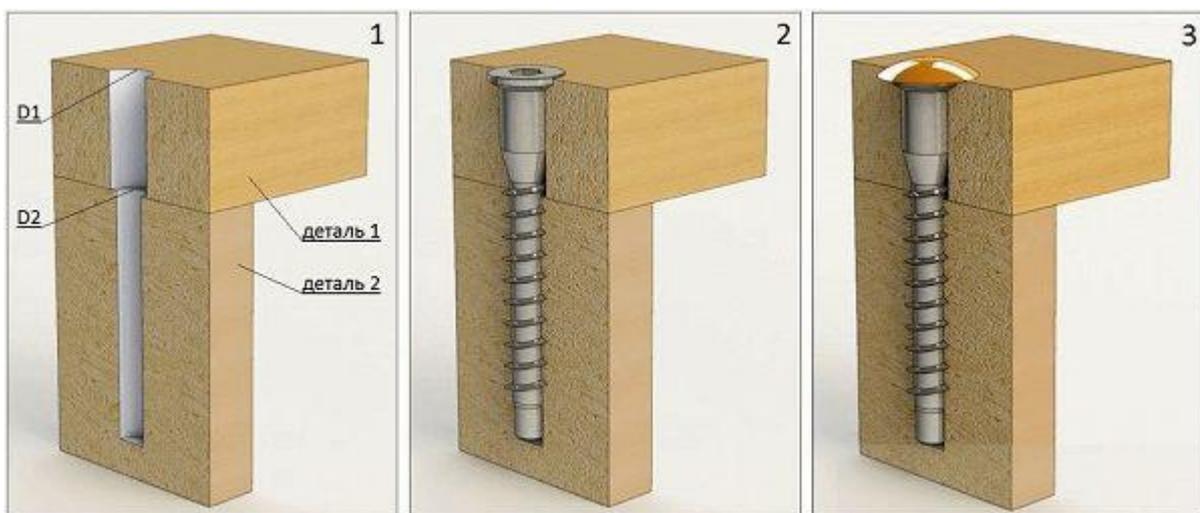
На двух сторонах детали расположены отверстия, пазы. Такая фурнитура имеет не высокую стоимость и отличается хорошей прочностью.

Зачастую уголки применяются для фиксации всех деталей шкафа между собой. Также это распространенная фурнитура, которой оснащают корпусную кухонную мебель. Главный недостаток таких крепежей – их необходимо регулярно подтягивать, поскольку они будут постепенно расшатываться.

## Конфирмат

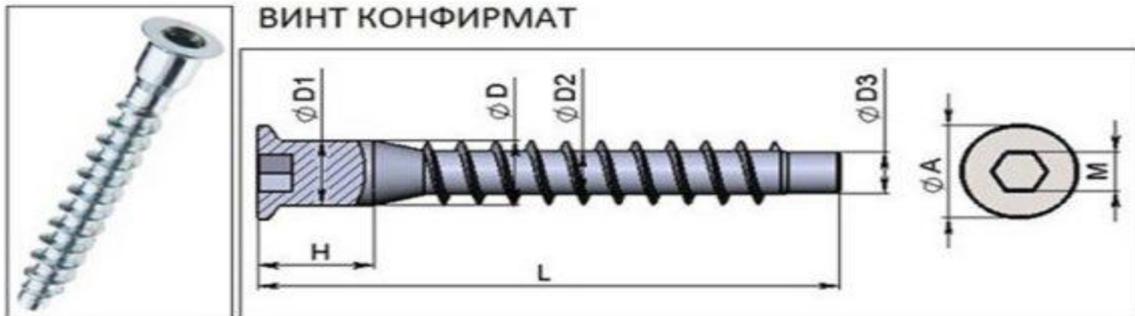
Второе название конфирмата – еврошурупы, евровинты. Это довольно простой в монтаже, не требующий большой установки точности винт. Его установка требует использования:

- дрели;
- шуруповерта.



Шляпка конфирмата оснащена разъемом под шестигранный ключ, которым и закручивается винт. Для его установки, в мебели нужно сделать два отверстия – первое в торце детали, второе в элементе, который нужно прикрепить. Данный винт довольно просто монтировать, поэтому сверлить под него отверстия можно непосредственно перед сборкой конструкции.

## Строение конфирмата и стандартные размеры



Обозначение	5x40	5x50	7x40	7x50	7x60	7x70
L длина, мм	38,5-40,0	48,5-50,0	35,5-40,0	48,5-50,0	58,5-60,0	68,5-70,0
H высота головки, мм	6,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0
A диаметр фланца, мм	7,0-7,5	7,0-7,5	9,5-10,0	9,5-10,0	9,5-10,0	9,5-10,0
M размер под ключ, мм	3,02-3,1	3,02-3,1	4,02-4,12	4,02-4,12	4,02-4,12	4,02-4,12
D наружный диаметр, мм	4,72-5,05	4,72-5,05	6,72-6,05	6,72-6,05	6,72-6,05	6,72-6,05
D1 диаметр головки, мм	4,92-5,0	4,92-5,0	6,92-7,0	6,92-7,0	6,92-7,0	6,92-7,0
D2 внутренний диаметр, мм	3,4	3,4	4,7	4,7	4,7	4,7
D3 ,мм	3,15-3,25	3,15-3,25	4,45-4,55	4,45-4,55	4,45-4,55	4,45-4,55

Для монтажа конфирматов применяют специальное сверло. Однако, по мнению большинства мастеров, такое приспособление не актуально – с ним сложно работать, поскольку оно регулярно:

- забивается;
- шатается.

Поэтому, чтобы получить необходимые отверстия можно использовать обычные сверла. Самым распространенным считается конфирмат размером 7\*50 миллиметров. Исходя из этих размеров, подбираются и сверла.

**Таблица 2. Преимущества и недостатки конфирматов.**

### Плюсы

1. Монтаж не требует специального оборудования, поэтому сборка мебели проходит достаточно просто.
2. Обеспечивает надежную стяжку деталей.
3. Выдерживает большие нагрузки.
4. Возможна установка при помощи киянки.

### Минусы

1. Если не использовать заглушки под цвет мебели, шляпку конфирмата будет видно.
2. Конфирмат нарезает резьбу внутри детали, из-за чего может спровоцировать ее деформацию.
3. Если мебель собрана при помощи конфирмата, ее нельзя разбирать больше трех раз.



При частом вкручивании/выкручивании конфирмат повреждает детали мебели, что негативно сказывается на прочности мебели.

Изучив таблицу можно заметить, что конфирмат не вызывает сложностей при работе с ним и обеспечивает надежную стяжку. Однако, если есть возможность, лучше заменить его эксцентриковой стяжкой.

### **Шканты**

Шканты – это деревянные цилиндрические крепежи, их размер обычно 8\*35 миллиметров (длина и диаметр). Главное преимущество этих крепежей – их не видно изнутри и снаружи.



Также шкантовое соединение имеет и пару недостатков.

1. **Выполнить его можно один раз.** Провести демонтаж и повторную сборку мебели, без ее повреждения, довольно тяжело.
2. **Необходима ювелирная точность при подготовке отверстий.** Для соблюдения этого условия, возможно, потребуется использование специального оборудования – кондукторов (шаблонов).

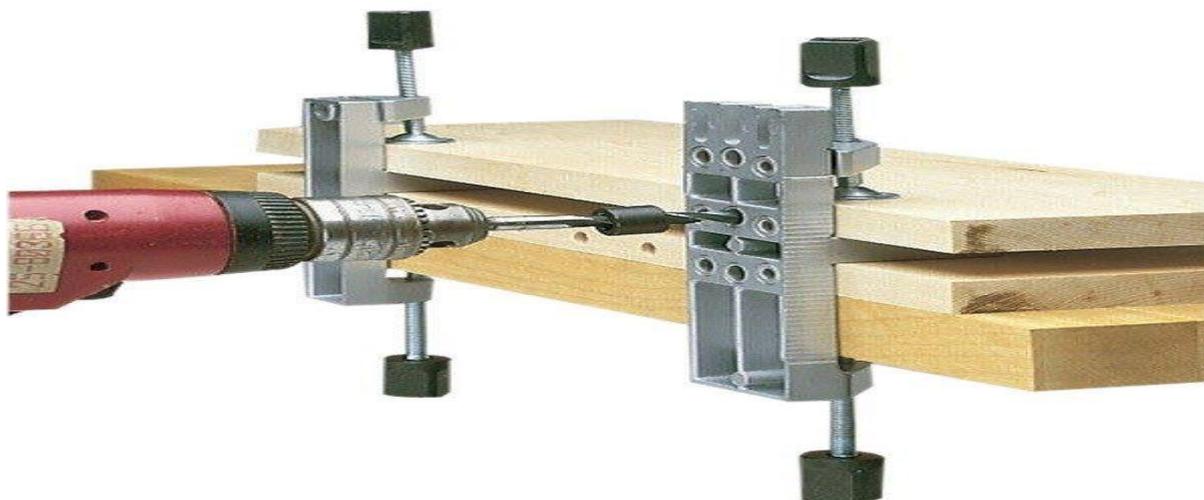


**Внешний вид кондуктора для сверления гнезд под шканты**

### **Инструкция № 1 – как установить шкант**

Монтаж этой фурнитуры чрезвычайно простой, нужно лишь придерживаться определенных правил.

**Шаг № 1 – отверстия по крепеж.** В каждой детали необходимо сделать отверстия при помощи дрели. Важно, чтобы они полностью совпадали с положением оси.



**Шаг № 2 – установка.** В подготовленные отверстия на одной детали необходимо вставить шканты. Они должны лишь наполовину заходить вглубь. Чтобы повесить

прочность и зафиксировать крепеж в отверстия можно добавить любой столярный клей.



Пример, как должны быть вставлены шканты

**Шаг № 3 – сборка мебели.** Теперь необходимо закрепить вторую деталь мебели. Для этого ее нужно просто насадить на выступающий край шкантов.



Если всё сделано правильно – шканты прочно скрепят детали мебели

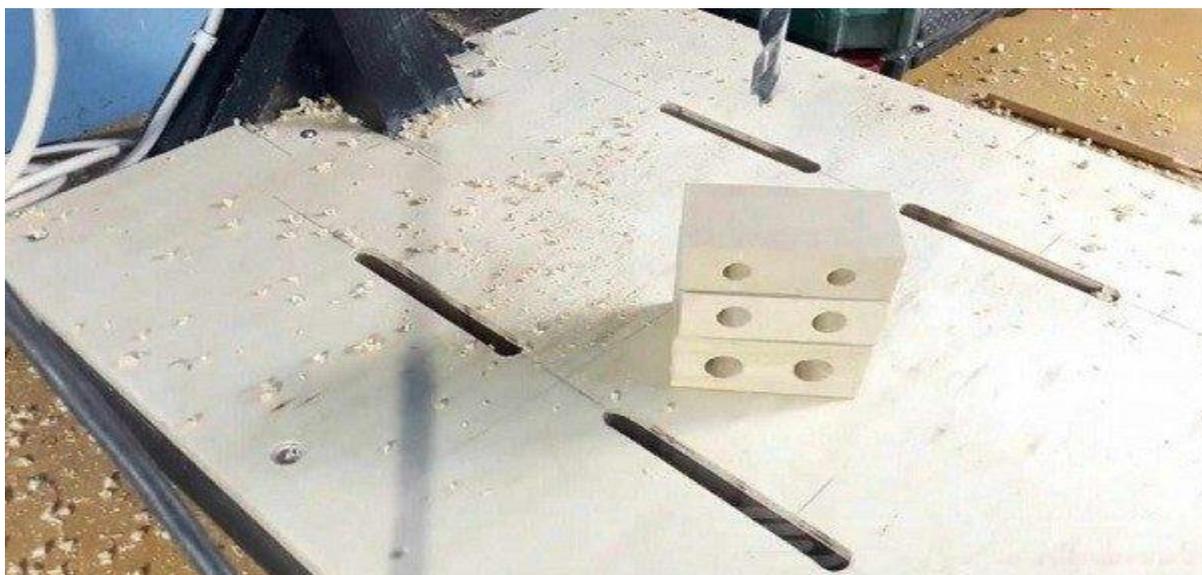
## Инструкция № 2 – как самостоятельно сделать кондуктор под шканты

Кондуктор не обязательно покупать в магазине, ведь его довольно просто сделать самостоятельно, используя подручные материалы. Необходимо учитывать – под разный диаметр шкантов требуются отдельные шаблоны. Для создания кондуктора потребуется:

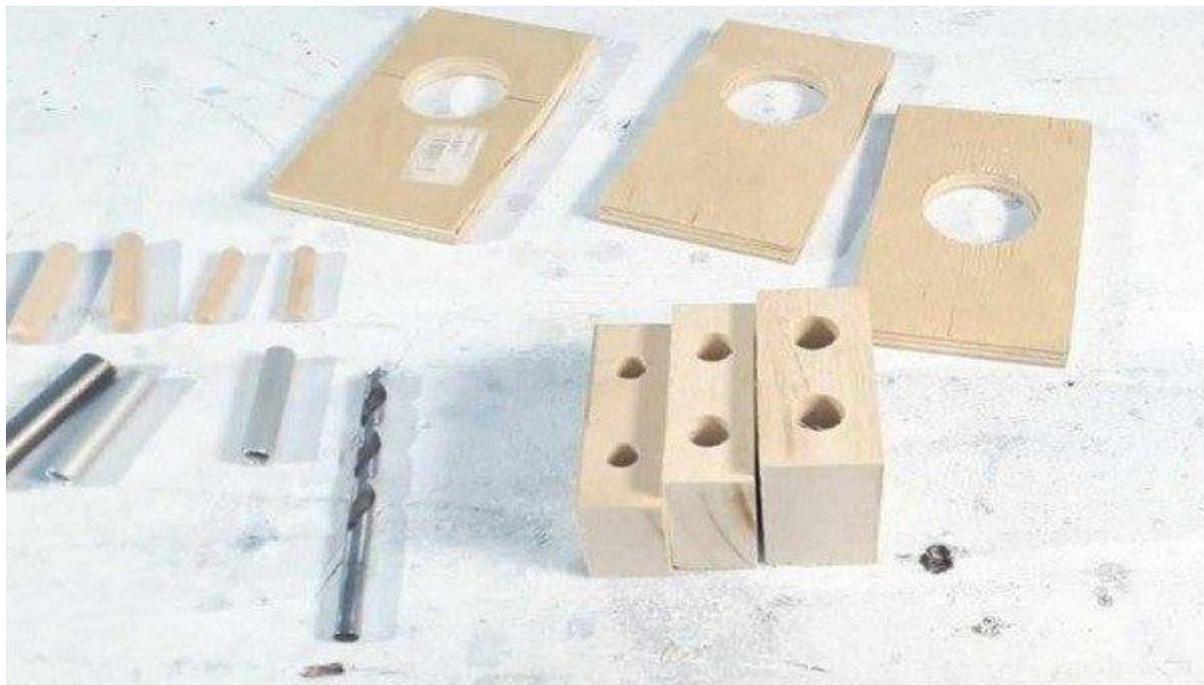
- деревянная заготовка;
- фанера;
- металлические трубки;
- дрель/шуруповерт.



**Шаг № 1 – отверстия.** В деревянных брусках следует сделать сквозные отверстия, важно чтобы они были расположены строго под углом 90 градусов. Диаметр сверла должен соответствовать размерам металлических трубок.



**Шаг № 2 – обработка фанеры.** Из фанеры нужно вырезать три прямоугольных куска и сделать в них отверстия. Края фанеры можно зачистить наждачной бумагой, чтобы убрать сколы.



Ширина отрезков фанеры должна соответствовать размерам брусков

**Шаг № 3 – формировка кондуктора.** Пришло время собрать всю конструкцию воедино. Для этого необходимо нанести на металлические трубки эпоксидный клей и вставить их в подготовленные отверстия в деревянных брусках. Когда клей высохнет можно приступить к фиксации листов из фанеры. Их можно прикрепить к брускам при помощи ПВА.



После высыхания клея, шаблон-кондуктор готов к работе

Ссылка на ознакомительное видео:

[https://www.youtube.com/watch?v=vhOygBAw25I&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=vhOygBAw25I&feature=emb_logo)

## Стяжки

Для скрепления деталей мебели используют 2 вида стяжек. Они отличаются между собой определенными особенностями.

Таблица 3. Виды мебельных стяжек.

Вид	Описание
 <p>Эксцентриковая</p>	<p>Такую фурнитуру используют исключительно в условиях заводской сборки. Для установки стяжки требуется специальное устройство, позволяющее сделать точное отверстие. Главное достоинство этой стяжки – незаметность, благодаря чему мебель выглядит:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> эстетично;</li><li><input type="checkbox"/> привлекательно.</li></ul> <p>В отличие от конфирматов, эксцентриковые стяжки позволяют проводить многообразную сборку/разборку мебели, не ухудшая при этом показатели жесткости всей конструкции. Также такой крепеж позволяет фиксировать детали под углом.</p>
 <p>Межсекционная</p>	<p>Представлена в виде винта с гайкой, которые позволяют стягивать между собой две перпендикулярные части мебели. Данный вид стяжек идеально подходит для фиксации:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> изголовья, дна кровати;</li><li><input type="checkbox"/> столешницы.</li></ul> <p>Выбор крепления зависит от толщины древесностружечной плиты.</p>

## Полкодержатели

Такой вид фурнитуры отличается большим разнообразием. Ее принято разделять на крепежи для стекла и ДСП. Интересно выглядят полки, в которых гармонично сочетается два разных вида материалов. Чтобы получить качественную стяжку между ними, необходимо использовать полкодержатели. Такая фурнитура бывает:

- с фиксацией;
- без фиксации.



Полкодержатели лучше выбирать из качественных материалов

**Таблица 4. Отличия полкодержателей для ДСП и стекла.**

Параметры	Для стекла	Для ДСП
Конструкция	Содержит винт и стержень.	Представляет собой саморез и держатель.
Установка	Фиксируются к стенкам шкафа при помощи винтов, на основу вкладывается полка.	Саморез нужно вкрутить в стенку шкафчика, а держатель будет фиксировать плоскость полки.
Преимущества	Имеет привлекательный внешний вид и обеспечивает надежную фиксацию полки.	Надежность конструкции обеспечивается благодаря резьбе в материале шкафа.
Недостатки	Для защиты от расшатывания, повреждений необходима эластичная прокладка.	Необходимо сделать точные отверстия. Важно чтобы они совпадали на стенке и полке.



Полкодержатели должны по стилю подходить к мебели и гармонировать с другими предметами интерьера

### **Болт-гайка (резьбовое соединение)**

Уже довольно длительный период времени для соединения мебельных деталей используют такую систему, как болт-гайка. Под такой крепеж в каждой детали делают отверстия. С одной стороны в него вставляют болт, а с другой накручивают гайку. Сегодня такая крепежная фурнитура используется не так часто, несмотря на свои преимущества. Шляпка мебельного болта имеет полукруглую форму, которая после фиксации не прокручивается, оставаясь в статичном положении.



Несмотря на простоту в эксплуатации, система болт-гайка сместилась на второстепенный план после появления более современных видов крепежной фурнитуры. Однако, она все равно остается актуальной при сборке мебели, особенно для начинающих мастеров.

**Таблица 5. Преимущества и недостатки крепежа болт-гайка.**

Плюсы	Минусы
<p>Среди преимуществ резьбовых соединений можно выделить:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> возможность многократной сборки/разборки мебели;</li><li><input type="checkbox"/> доступная цена;</li><li><input type="checkbox"/> множество деталей;</li><li><input type="checkbox"/> можно собирать мебель самостоятельно.</li></ul>	<p>Недостатков всего два.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Заметность – после монтажа такой крепеж остается на виду. Из-за этого недостаток болт-гайка сегодня и потеряла актуальность.</li><li>2. Возможность соединить исключительно параллельно стоящие поверхности.</li></ol>

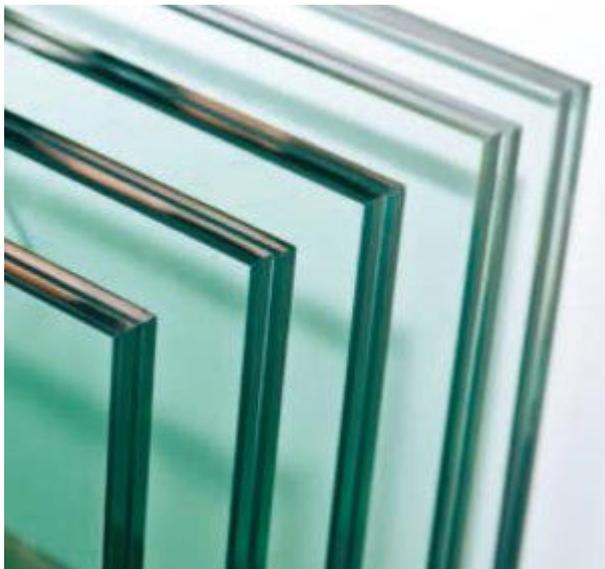
**Ссылка на ознакомительное видео:**

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=13&v=umZ8DEG9hyQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=13&v=umZ8DEG9hyQ&feature=emb_logo)

Какую крепежную фурнитуру выбрать под отдельные виды материала  
Современные производители изготавливают мебель не только из ДСП, но и из других материалов.



**Таблица 6. Выбор крепежа исходя из материала мебели.**



**Стекло**

Применяются такие крепежи как саморезы (по типу «быстрого монтажа»), которые вкручивают в стену. Обычно это тонкий саморез с пластиковой насадкой. Также крепежи могут иметь специальный клеевой состав и резиновую прокладку. Они обеспечивают фиксацию полок, стеклянных поверхностей, при этом покрытие мебели не повреждается. Стеклянные двери на тумбе можно установить, используя обычные мебельные петли.



**Металл**

Металл

Для соединения металлических деталей идеально подходят винтовые крепежи. Их можно фиксировать на стойке при помощи шуруповерта/дрели. Чтобы мебель не теряла эстетичный вид, шляпку крепежей можно закрыть заглушкой.



**Пластик, ДСП, МДФ**

Для фиксации такой мебели можно использовать любые крепежи, которые предназначены для ДСП.

Телескопические направляющие для выдвижных ящиков – это современная фурнитура, позволяющая без усилий открывать даже массивные конструкции. Хотите подробно узнать о монтаже телескопических направляющих и правильном расчете для их установки? Читайте [специальную статью](https://mebel-expert.info/teleskopicheskie-napravlyajushhie-dlya-vydvizhnyh-yashhikov/). (<https://mebel-expert.info/teleskopicheskie-napravlyajushhie-dlya-vydvizhnyh-yashhikov/>)

## Основные разновидности фурнитуры для мебели

При выборе мебели важно обращать внимание не только на ее внешний вид, ведь такие параметры как долговечность и функциональность будут более важны. За эти характеристики отвечает фурнитура, которой оснащают каждое изделие. Существует большое разнообразие деталей, упрощающих использование и повышающих эксплуатационный период мебели.



**Для нормального функционирования мебель оснащается разнообразной фурнитурой**

### Дверные ручки

Существует три основных типа ручек, это:

- стационарные;
- с нажимным механизмом;
- поворотные.

Стационарные модели встречаются исключительно на дверцах шкафа, тумбочки. Их не оснащают замком, они позволяют тянуть или толкать дверцу и зачастую несут в себе декоративную функцию. Остальные виды отличаются наличием защелки, замка, поэтому они встречаются гораздо чаще.



Нельзя представить ни одну дверцу без ручек

### Колесная опора

Сегодня на мебельном рынке можно найти массу моделей мебели на колесиках. Они необходимы для свободного перемещения изделия по дому. Каждый вид колес отличается между собой:

- параметрами регулировки;
- креплением;
- способом вращения.

При выборе такой фурнитуры важно обращать внимание не только на качество с привлекательным внешним видом. Необходимо чтобы колесики подходили под стилистику мебели (на которую их будут крепить) и помещения в целом.



Все виды колесиков можно разделить на два основных подтипа.

1. **Поворотные** – позволяют без особых усилий перемещать мебель по дому.
2. **Неповоротные** – способны выдерживать большие нагрузки, но не отличаются хорошей маневренностью, поэтому мебель гораздо сложнее перемещать.

## Ножки

Практически все виды мебели обязательно оснащают ножками/опорами. Поскольку они держат на себе всю конструкцию, ножки должны быть качественными, но нельзя забывать и об их дизайне. Этот вид фурнитуры можно разделить на 3 группы.

1. **Обычные, без возможности регулировки высоты.** Зачастую представляют собой недорогую опору для мебели. Отличаются лаконичным дизайном.
2. **Модели с возможностью настраивать высоту.** Такие ножки будут идеальным вариантом для помещений с неровными полами, позволяя выровнять мебель по уровню.
3. **Декоративные** – используют в качестве украшения. Модели могут быть разнообразны, например, с резьбой, нестандартной формы.



Такие опоры обычно используются в корпусной мебели

Металлические модели обычно изготавливают из:

- хрома;
- алюминия.

Они отличаются долговечностью и прочностью. Такие ножки гармонично сочетаются с различными предметами интерьера.

Дерево чаще используют для создания декоративных моделей. Выбирать лучше ножки из дорогой древесины, поскольку они отличаются:

- привлекательным видом;
- высоким качеством.

Пластиковые модели не отличаются эстетичным видом, однако, компенсируют это:

- широким ассортиментом размеров;
- функциональностью.



Пример регулируемой по высоте ножки

## Петли

Мебельные петли относятся к соединительной фурнитуре, позволяющей открывать/закрывать дверцы. Виды петель бывают разными, они зависят от конфигурации шкафчиков, их фасадов. Такую фурнитуру могут оснащать доводчиками для бесшумного и плавного функционирования.



Петли – это обязательная деталь изделия, обеспечивающая функционирование дверец

**Таблица 7. Основные виды петель.**

Вид	Описание
Накладные	Самые обычные петли, позволяющие дверцам открываться на 110 градусов. Применяются на распашных фасадах.
Полунакладные	Таковыми навесами оснащают шкафчики, дверцы которых закреплены на один бок, распахиваются в разные стороны. Они позволяют открывать дверку на 110 градусов.
Внутренние	Таковыми петлями оснащают фасады, которые расположены между двумя боковыми деталями. Они обеспечивают открытие дверей на 100 градусов.
Угловые	Идеальный вариант для углового ящика. Открыть дверцу можно всего на 90 градусов.
Штольные	Крепятся к накладным планкам, расположенным на том же уровне, что и фасад мебели. Открытие дверей возможно только на 90 градусов.
Сложные	Применяются для угловых ящиков с Г-образным коробом. Петли крепятся посередине двух фасадов, обеспечивая их синхронное открытие.
Трансформер	Их используют вместе со сложными навесами. Петля способна удерживать на себе одновременно два фасада и позволяет открыть дверцы под большим углом. Также эти петли уместны, если шкафчик оснащен выдвижным ящиком.

Петли мебельные с доводчиком – это дорогостоящая фурнитура со сложной конструкцией. Благодаря встроенному в петли амортизатору, дверцы будут закрываться самостоятельно. Хотите подробно ознакомиться с разновидностями данной фурнитуры? Тогда читайте нашу специально подготовленную [статью](https://mebel-expert.info/petli-mebelnye-s-dovodchikom/).

## Замки

Предназначение этой фурнитуры – возможность фиксации дверцы в одном положении. Замки бывают трех видов:

- защелка;
- замок с ключом;
- замок для санузла.

Защелки отличаются простым функционалом – для их срабатывания нужно просто захлопнуть дверцу. Зачастую таким механизмом оборудованы дверцы с нажимной ручкой.



Замки выглядят уместно на мебели из любых материалов

Замки с ключом позволяют закрыть дверцы, предотвращая доступ для посторонних. Модели для санузла – это механизм с вертушкой, который можно закрыть изнутри. Такой вариант больше уместен для обычных дверей, нежели для мебели.

Также актуальными для мебели будут врезные замки. Они имеют высокий показатель надежности, а главное, не портят внешний вид мебели. Такие замки бывают:

- крестообразными;
- цилиндрическими;
- сувальдными.



Сувальдные замки работают по принципу перемещения металлических пластин в пазы

Самым простым считается накладной мебельный замок. Их можно монтировать на мебель из ДСП, стекла. Они подходят даже для двустворчатых дверей.

## Крючки

Данный вид фурнитуры должен выдерживать большие нагрузки, поэтому при выборе крючков важно обращать внимание на качество металла, из которого они выполнены. Крючки отличаются:

- формой;
- стилем;
- размерами;
- функциональностью;
- конструкцией.

Среди самых популярных крючков можно выделить одно, двух и трехрожковые модели. Их можно прикрепить самостоятельно к любой мебели. Предназначение этой фурнитуры – хранение различных вещей, в основном одежды.



Так выглядят основные виды мебельных крючков

## Заключение

Мебель оснащают различными видами фурнитуры. Она отличается функциональными возможностями, внешним видом, помогает улучшить процесс эксплуатации мебели. Выбирать лучше только качественную фурнитуру с крепежами. В погоне за экономией, можно приобрести плохую деталь, которая негативно скажется на функционировании всей конструкции и быстро придет в негодность.

## Вопросы для самоконтроля:

- 1) Сколько раз можно выкручивать конфирмат?
- 2) В чём главное преимущество соединения на шкантах?
- 3) Что такое кондуктор?
- 4) В чём преимущество эксцентриковой стяжки перед конфирматом?
- 5) Какие полки применяют в мебели?
- 6) Для каких элементов мебели применяют телескопические направляющие?
- 7) Какие конструкции ножек для мебели вам известны?
- 8) Зачем применяют доводчики в мебельной фурнитуре?
- 9) Назначение мебельных замков?
- 10) Из каких элементов состоит накладная петля?

**Контактные данные преподавателя: e-mail: anton-051073@mail.ru**