**Тема 9.2 НЕМЕХАНИЧЕСКОЕ ТОРГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТОРГОВЫЙ ИНВЕНТАРЬ**

# Цель: Ознакомить учащихся с немеханическим торговым оборудованием, и торговым инвентарем.

# Задачи: - помочь учащимся получить представление о немеханическом торговом оборудовании, дать основные понятия о немеханическом торговом оборудовании.

- воспитание культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с оборудованием, самоконтроля, умения конспектировать.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II.Тема урока

III. Закрепление темы урока.

IV.Д/з   
V. Итог урока.

**Ход урока:  
I. Орг. момент.**  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II.Тема урока**

**III.Закрепление темы урока.**

**IV.Д\з.**

**V.Итог урока.**

**II**.Торгово-оперативный процесс в магазине состоит из последовательных операций: приемки, хранения, подготовки товаров к продаже, выкладки, показа, продажи, расчета за проданный товар. Для выполнения этих операций помещения магазинов оснащают немеханическим торговым оборудованием (торговой мебелью).

Для рациональной организации торгового процесса необходимо правильно выбрать тип мебели и определить ее количество. Правильно подобранный набор мебели позволяет:

- максимально использовать торговую и складскую площади магазина;

- расширить ассортимент товаров;

- сократить товарные потери;

- внедрить прогрессивные формы продажи;

- улучшить интерьер торгового зала;

- повысить производительности труда работников торговли и, как следствие, улучшить обслуживание покупателей.

При выборе мебели для оснащения магазина учитывают способ обслуживания покупателей, особенности продажи и хранения отдельных групп товаров, объем их продажи, частоту пополнения запасов.

2. Мебель для торговых предприятий классифицируют по следующим признакам: (раздаточный материал).

По месту использования: - оборудование для торговых залов

- для подсобных помещений и складов

По способу установки: - пристенная

- островная

- настенная

- встроенная

По товарному профилю: - специализированная

- универсальная

По назначению: - для хранения товаров

- для подготовки товаров к продаже

- для приемки товаров по качеству

- для показа товаров

- для выкладки и продажи товаров

- для транспортировки и продажи

По материалу изготовления: - металлическая

- деревянная

- комбинированная

По конструкции: - неразборная

- сборная

3.Размеры и конструкция торговой мебели должны быть тесно увязаны с параметрами помещений магазинов, чему в значительной степени способствуют ее типизация, унификация и стандартизация, которые входят в состав **технических требований**, предъявляемых к торговой мебели.

Под **типизацией** понимают систему мероприятий, направленных на устранение излишнего многообразия и отбор наиболее совершенных, отвечающих современным требованиям типов торговой мебели.

**Унификация** – приведение к единообразию форм, конструкций и размеров деталей, из которых производится сборка торговой мебели.

Мебель, изготовленная из унифицированных деталей, легко монтируется как в виде отдельных секций, так и сплошным фронтом, что приводит к экономии средств за счет сокращения числа стоек и других элементов. Для оценки уровня унификации торговой мебели может быть использована формула:

К = Q1 / Q2

где Q1 - количество унифицированных элементов, входящих в изделие;

Q2- общее количество элементов, входящих в изделие.

**Стандартизация** торговой мебели предусматривает установление нормативных требований к размерам, материалам, качеству изготовления, правилам приемки, маркировки, упаковке, транспортировке и хранению торговой мебели.

Типизация, унификация и стандартизация позволяют отобрать наиболее рациональные типы мебели и на основе широкой взаимозаменяемости деталей ускорить производство и внедрение в торговую сеть мебели высокого качества и низкой себестоимости.

**Эксплуатационные требования** предусматривают создание максимальных удобств как для покупателей, так и для продавцов. А именно: возможность удобной выкладки и наглядной демонстрации товаров, наличие достаточной емкости для укладки рабочего запаса товаров, возможность оперативного пополнения этого запаса, обеспечение сохранности товаров, соответствие конструкции оптимальному использованию площади торгового зала.

Для увеличения количества продаваемых товаров и улучшения обслуживания покупателей необходимо обеспечить свободный доступ к товару, правильно его показать, а это означает, что торговая мебель должна иметь максимальную площадь выкладки.

**Эргономические требования** предусматривают, что размеры торговой мебели должны быть разработаны с учетом роста и пропорции фигуры человека, и обеспечивать минимальную утомляемость обслуживающего персонала, а также хорошую обозримость товаров и свободный доступ к ним покупателей. Так, высоту торговых горок устанавливают в соответствии с ростом человека (200 -220см.), а глубину полки – в соответствии с длиной вытянутой руки (60-80см.). Самая оптимальная высота размещения товаров от 80см. до 180см. Верхние полки располагают на высоте не более 200см., а нижние – не ниже 25см. от уровня пола. Ширина верхней полки должна быть не более30см., а нижней – не более 60см. Верхнюю зону горок рекомендуется использовать для установки освещения и рекламных приспособлений.

**Экономические требования**. Мебель должна быть недорогой и экономичной в эксплуатации. В качестве материалов для изготовления мебели следует использовать заменители древесины, пластмассы и металл. Экономичность эксплуатации мебели зависит от простоты и удобства ее конструкции, надежности, прочности, удобства для работников торговли и покупателей, вместимости оборудования. Рассчитано, что выставочная площадь мебели должна быть хотя бы в два с половиной раза больше установочной, т.е. на минимальной торговой площади мебели должен быть обеспечен максимальный показ товаров.

**Эстетические требования** определяют форму, пропорции и цвет мебели в соответствии с назначением и художественным оформлением зала. Мебель должна быть открытой, малозаметной, иметь цвет, который бы выделял товар. Источники освещения должны обращать внимание покупателя на товар, но не оказывать слепящего действия. По форме, цвету и пропорциям мебель должна гармонировать с общим интерьером торгового зала магазина.

**Санитарно-гигиенические требования**. Мебель должна иметь такую конструкцию, чтобы ее можно было легко очищать от загрязнений. Поверхность мебели должна быть гладкой, без выступов, углублений, острых углов и щелей. Для изготовления мебели необходимо использовать материалы, которые не вступают во взаимодействие с товарами, и с которых легко удаляются пыль и грязь с помощью обычных моющих средств.

4.Основными видами мебели для организации продажи товаров в торговом зале являются горки, прилавки, витрины, контейнеры, кассовые кабины.

1. Горки предназначены для выкладки показа, продажи и хранения рабочего запаса товаров. Они могут быть пристенные, островные, привитринные и торцевые.

Пристенные горки имеют полки с одной стороны. На верхних кронштейнах этих горок располагаются светильники.

Полки островных горок навешивают с обеих сторон.

Привитринные горки сходны по конструкции с островными, но устанавливают их вдоль оконных витрин. На стороне, обращенной к оконной витрине, выкладывают товар так, чтобы его можно было рассмотреть с улицы. Торговые горки по высоте одинаковы с островными и устанавливаются в торец линии островных горок.

В некоторых горках вместо нижней полки сконструированы подшкафники для хранения рабочего запаса товаров.

В магазинах продовольственных товаров используют:

Специализированные горки для продажи определенного ассортимента товаров.

а) Горки для овощей и фруктов оборудованы корзинами, которые устанавливают на полках или навешивают непосредственно на кронштейны. Расположенные в верхней части наклонные зеркала позволяют покупателям хорошо рассмотреть товары.

б) Горки для хлебобулочных изделий имеют наклонные полки для выкладки хлеба и подшкафник для хранения рабочего запаса товаров. Полки с лицевой стороны оснащены высокими бортиками (чтобы хлеб не падал), а подшкафник – небольшой полкой для сумок покупателей. Хлеб выкладывают со стороны подсобного помещения.

в) Пристенные горки с полками-кассетами служат для продажи кондитерских изделий.

В магазинах непродовольственных товаров применяются горки для продажи определенных видов товаров, на которых используются различные специальные приспособления-кассеты, штанги, корзины и др.

а) Горки для продажи мелких товаров – авторучек, мелкой галантереи, бижутерии и др. – оснащают кассетами.

б) Горки для изделий, вывешиваемых на плечиках – детской одежды, мужски рубашек, трикотажа – снабжают наклонными кронштейнами, закрепленными на задней стенке или горизонтальными штангами с ценникодержателями.

в) Головные уборы демонстрируют на проволочных кронштейнах с кольцом на конце, которые вставляются в задний перфорированный щит. Такие горки оборудуют вращающимися зеркалами.

г) Горки для продажи обуви оснащают кронштейнами длиной 600 мм., закрепленными в задней стенке. В нижней части горки устанавливаются зеркала.

д) Образцы тканей навешиваются на выдвижные кронштейны, снабженные ценникодержателями, а ткани в рулонах выкладывают на полки.

е) Для выкладки и продажи готового платья используют вешало. Вешала бывают различной конструкции: круглые и прямоугольные; одноярусные и двухъярусные; передвижные и стационарные; с зеркалом в торцевой части и без него.

Кроме основных типов мебели, в магазинах, торгующих готовыми платьями, устанавливают примерочные кабины. Они оснащаются зеркалами и вешалками для одежды покупателей.

Для примерки обуви в торговом зале устанавливаются банкетки.

2. Прилавки используют при традиционном методе обслуживания покупателей. Они бывают с витриной и без витрины.

Прилавок с витриной имеет встроенную верхнюю часть из стекла для выкладки и демонстрации товаров. С внешней стороны прилавок оборудован неширокой полкой для сумок покупателей, а со стороны продавца – выдвижными ящиками или полками для хранения товаров и инвентаря.

3. Витрины предназначены для демонстрации товаров внутри магазина. Они состоят из стеклянных стенок и стеклянных полок. Витрины различают пристенные и островные. Островные витрины имеют стеклянные стенки с четырех сторон.

4. Кассовые кабины предназначены для установки контрольно-кассовой машины и расчета с покупателями. Они оснащены выдвижным ящиком, полкой для хранения кассовых лент и кронштейном с лампой для местного освещения. Некоторые кабины оснащаются электромеханическим конвейером для продвижения покупок.

Оборудование для хранения товаров на складах:

Для укладки и хранения товаров применяют стеллажи и поддоны.

1) Стеллажи по назначению делятся на универсальные и специальные, по конструкции – на сборно-разборные и неразборные.

а) Универсальные стеллажи используют для хранения различных товаров в таре или на поддонах. Различают:

- полочные стеллажи – представляют собой несколько рядов горизонтальных полок, укрепленных на вертикальных стойках;

- клеточные стеллажи – горизонтальные полки разделены вертикальными перегородками. Их используют для хранения мелкоштучных товаров в коробках или пачках, а также для размещения товаров по сортам, видам и другим признакам;

- ящичные стеллажи служат для хранения мелкоштучных товаров (радиодеталей, фототоваров и др.). Ячейками в них служат ящики.

б) Специальные стеллажи предназначены для хранения определенных товаров (напр. швейных) или товаров, имеющих нестандартные размеры (напр. труб). Их подразделяют на:

- стоечные стеллажи – состоят из горизонтальной рамы с укрепленными на ней стойками;

- механические – это вешала, предназначенные для хранения изделий на плечиках.

На выбор того или иного типа стеллажа влияет ассортимент хранимых товаров, габариты тарных мест, используемое подъемно-транспортное оборудование.

Количество стеллажей можно определить по формуле:

Qст = Qт/Vст, где

Qст – количество стеллажей;

Qт – объем товаров, подлежащих хранению в стеллажах, м3

Vст – емкость стеллажа, м3

Емкость стеллажа можно определить как произведение количества ячеек (Кя) в стеллаже на фактическую емкость одной ячейки (Vя): Vст = КяVя

2) Поддоны применяют для хранения товаров, их перемещения и транспортировки. Товары, уложенные на поддон, перемещают с помощью подъемно-транспортного оборудования. По устройству поддоны делятся на плоские, стоечные и ящичные:

а) плоские - состоят из опорных стоек и сплошного или решетчатого настила для укладки товаров. Между опорами оставлены проемы для ввода вилочного захвата тележек или электропогрузчика;

б) стоечные – имеют четыре стойки, которые закреплены горизонтальными перегородками. Это позволяет производить многоярусную укладку грузов (картонных коробок, мелкоштучных товаров);

в) ящичные поддоны – имеют съемные или несъемные ящики с крышкой или без нее. В них укладывают товары в коробках, свертках, легкоповреждаемые грузы.

3) Лари и бункеры используют для хранения бакалейных товаров. Бывают прямоугольной, круглой или конической формы, сверху имеют загрузочное устройство, а снизу – высыпной люк.

5.Тара-оборудование – это контейнеры различной конструкции, предназначенные одновременно для транспортирования, хранения и продажи товаров в магазинах самообслуживания. Тару-оборудование применяют для организации прогрессивной технологии товародвижения от поставщиков в торговую сеть. На складе поставщика ее загружают фасованными товарами, транспортируют в магазин на специализированном автотранспорте, разгружают с помощью подъемно-транспортного оборудования и доставляют в торговый зал самообслуживания. Таким образом, тара-оборудование позволят создавать производственно-торговые комплексы: оптовая база – торговый зал магазина; предприятие-изготовитель – торговый зал магазина и т.д. Товары загружают в тару-оборудование на фабриках, заводах или оптовых предприятиях и доставляют непосредственно в торговый зал.

Преимущества использования тары-оборудования:

- устраняются лишние звенья на пути движения товаров от поставщиков до торгового зала;

- ликвидируется ручная перекладка товаров и сокращается численность работников, занятых перемещением грузов;

- сокращается время на погрузку и разгрузку автомобилей в 5 раз;

- расходы на доставку 1 т. грузов снижаются на 40 – 45%;

- сокращаются товарные потери

- эффективнее на 25% используются торговые помещения

- облегчается труд работников торговли и создаются необходимые удобства для покупателей.

Конструктивные особенности тары-оборудования: в зависимости от конструкции опор основания различают контейнеры 3-х типов: в виде стоек (ТОС), в виде колес (ТОК) и в виде комбинации стоек и колес (ТОСК). Конструкция тары-оборудования может быть неразборной, сборно-разборной, складной и разборно-складной. К основным деталям ее относятся: основание, стенки, крышка, дверки и приспособления для выкладки товаров. К новым видам тары-оборудования относится контейнер-стеллаж для штучных изделий. Он состоит из платформы (днища), стоек каркаса, разъемных и неразъемных полок, верхней ограждающей панели, колес. Разъемные полки контейнера-стеллажа разделены на части; составленные попарно, они обеспечивают хорошую выкладку товаров. Контейнер является передвижным, но при необходимости может фиксироваться, становясь неподвижным.

Использование тары-оборудования является прогрессивным методом доставки товаров в торговые предприятия, однако имеет и ряд сложностей:

- проходы в отдельных магазинах слишком узкие для передвижения контейнеров;

- приемные помещения не приспособлены для непосредственной разгрузки тары-оборудования (отсутствуют рампы);

- необходимо использовать специализированный транспорт, оборудованный фургоном со встроенным бортподъемником.

6.Различные приспособления, приборы и инструменты, используемые в торгово-оперативном процессе, называют торговым инвентарем.

Классификация торгового инвентаря (раздаточный материал).

7.При выборе оптимального набора мебели необходимо основываться на следующих принципах:

1. соответствие мебели товарному профилю и размерам торгового зала магазина;

2. соответствие методу продажи товаров;

3. использование мебели, обеспечивающей эффективное использование площади торгового зала;

4. учет особенностей хранения, объема продаж и частоты пополнения запасов товаров.

Основным показателем при выборе мебели является ее демонстрационная площадь, т.е. площадь мебели, предназначенная непосредственно для выкладки и демонстрации товаров. Чем выше этот показатель, тем эффективнее торгово-экономический процесс. Демонстрационная площадь должна составлять 75-82% торговой площади магазина.

Очень важным показателем является отношение демонстрационной площади к установочной. Установочной называют площадь, занимаемую основанием мебели. Рациональное использование торговой площади достигается, если установочная площадь составляет не менее 30% площади торгового зала.

**III.Итог урока.**

1. Для чего предназначено немеханическое торговое оборудование?
2. Перечислите основные признаки классификации немеханического торгового оборудования?
3. Какие требования предъявляются к немеханическому торговому оборудованию?
4. Что такое типизация, унификация и стандартизация оборудования?
5. Что предусматривают эксплуатационные требования?
6. На что направлены экономические и эргономические требования?
7. Что характеризуют эстетические и санитарно-гигиенические требования?

**IV.Д\з.**

**ТЕМА 2. ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВНИЕ**

# Цель: Ознакомить учащихся с весоизмерительным оборудованием.

# Задачи: - помочь учащимся получить представление о весоизмерительном оборудовании, дать основные понятия о весоизмерительном оборудовании.

- воспитание культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с оборудованием, самоконтроля, умения конспектировать.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II. Проверка и актуализация знаний  
III.Тема урока

IV. Д/з   
V. Закрепление темы.

**Ход урока:  
I. Орг. момент.**  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Проверка и актуализация знаний.**

1. Для чего предназначено немеханическое торговое оборудование?
2. Перечислите основные признаки классификации немеханического торгового оборудования?
3. Какие требования предъявляются к немеханическому торговому оборудованию?
4. Что такое типизация, унификация и стандартизация оборудования?
5. Что предусматривают эксплуатационные требования?
6. На что направлены экономические и эргономические требования?
7. Что характеризуют эстетические и санитарно-гигиенические требования?

**III.Тема урока**

План:

 1. Значение измерительного оборудования в торговле. Типы торговых весов и их классификация.

2. Требования, предъявляемые к торговым весам.

3. Весы настольные циферблатные РН-10Ц13 . Устройство, правила установки и взвешивания.

4. Особенности устройства настольных циферблатных весов РН-3Ц13. Правила взвешивания.

5. Весы товарные гирные РП-500Г13 и шкальные РП-500Ш13 . Устройство, правила установки и взвешивания.

6. Правила эксплуатации электронных весов ВЭ-15Т.

7. Меры массы, длины и объема.

8. Поверка средств измерений. Метрологический контроль.

9. Уход за измерительным оборудованием.

10. Выбор типов весов и определение потребности в них торговых предприятий.

1.

Через торговые предприятия к потребителям поступает большое количество товаров, которые учитываются в денежном и количественном выражении (килограммах, метрах, штуках, литрах).

Количественный учет товаров осуществляется при приемке, отпуске, подготовке к продаже и продаже товаров на оптовых и розничных предприятиях. Для осуществления количественных измерений используют разнообразное измерительное оборудование:

- весы и гири – для определения массы товаров;

- мерные кружки, мензурки – для измерения объема;

- деревянные и металлические метры – для измерения длины.

За последние годы произошли значительные изменения в технологиях торговли и в сфере применения измерительного оборудования. В связи с широким внедрением самообслуживания большая часть товаров стала поступать в торговый зал полностью подготовленной к продаже. Поэтому технологические операции по взвешиванию, отмериванию и расфасовке перемещаются из торговых залов магазинов в цеха для подготовки товаров к продаже, на склады и оптовые базы торговых организаций.

Дальнейшее совершенствование торгово-технологических процессов связано с внедрением новых многофункциональных измерительных приборов. Новое поколение электронных весов способно запоминать до 700 цен на товары, которые могут храниться в памяти до 2-х лет. Такие весы могут работать совместно с ЭВМ, кассовым аппаратом. Все шире используются микропроцессорные весовые терминалы, выдающие машиночитаемые этикетки со штриховой маркировкой и хранящие в своей памяти информацию о названиях и ценах продаваемых товаров.

Использование современного измерительного оборудования позволяет повысить производительность труда на предприятиях торговли, улучшить качество обслуживания покупателей.

Весы – измерительный прибор, предназначенный для определения массы товаров. В торговле находят применение рычажные весы, электромеханические и электронные. Для приемки товаров используют передвижные товарные весы, автомобильные и вагонные (для взвешивания груза вместе с транспортом).

Классификация торговых весов и их условные обозначения (раздаточный материал).

1. Место и способ установки:

1) Настольные

2) Передвижные

3) Стационарные.

2. Вид указательного устройства:

1) Гирные

2) Шкальные

3) Шкально-гирные

4) Циферблатные

5) Цифровые электронные.

3. Способ снятия показаний:

1) Местный

2) Дистанционный.

4. Вид отсчета показаний взвешивания:

1) Визуальный

2) Документальная регистрация.

5. Принцип действия:

1) Рычажные

2) Электронные.

Каждому типу и модели весов присвоен буквенно-цифровой индекс, который обозначает:

- конструкцию – первая буква индекса (например, Р - рычажные);

- место или способ установки – вторая буква индекса (например, Н – настольные, П – передвижные, С – стационарные);

- наибольший предел взвешивания (до 1000 кг. – в килограммах, свыше 1000 кг. – в тоннах) – это максимальная масса взвешиваемого товара;

- вид указательного устройства (например, Г – гирные, Ш – шкальные, Ц - циферблатные);

- вид отсчета показаний (цифра 1 – визуальный, 2 – документальная регистрация);

- способ снятия показаний (цифра 3 – местный, 4 – дистанционный).

2.Требования, предъявляемые к торговым весам (раздаточный материал).

1. Метрологические требования:

1) Точность взвешивания – свойство весов давать показания массы с отклонением от настоящего значения в пределах допустимой погрешности.

2) Устойчивость – свойство весов возвращаться самостоятельно после нескольких колебаний в состояние равновесия после выведения их из этого состояния.

3) Чувствительность – это свойство выходить из состояния равновесия при незначительном увеличении нагрузки.

4) Постоянство показаний определяется свойством весов давать одинаковые показания при многократном взвешивании одного и того же груза независимо от места положения груза.

2. Эксплуатационные требования:

1) Наглядность показаний – хорошая обозримость и читаемость показаний весов.

2) Максимальная скорость взвешивания – способность весов быстро приходить в состояние равновесия.

3. Санитарно-гигиенические требования предусматривают изготовление весов из нейтральных материалов, не вступающих во взаимодействие с товаром и окружающей средой. Конструкция весов должна быть удобной для чистки и мытья.

3.Весы РН-10Ц13 предназначены для взвешивания товаров массой от 100гр до 10кг. Устройство весов РН-10Ц13 (раздаточный материал).

Механизм весов закрыт металлическим кожухом и закреплен в корпусе. Через корпус проходит

горизонтальный винт с пломбой. Основная часть весов – равноплечий рычаг (коромысло). На концах рычага имеются 4 грузоподъемные призмы на которые опираются 2 передаточных рычага – гиревой и грузовой. В верхней части рычаги удерживаются от опрокидывания двумя параллельными тягами (струнами). Грузовой рычаг соединен с квадрантом, который поворачивается по часовой стрелке и поворачивает две жесткоскрепленные между собой стрелки циферблата. Циферблат двухсторонний (одна сторона обращена к продавцу, другая – к покупателю).

Весы имеют две площадки – грузовую и гиревую. Под гиревой площадкой находится тарировочная камера (металлический балласт – содержит обрезки металла, металлическую стружку), которая служит для установки стрелок на нулевое деление. Под грузовой площадкой находится масляный успокоитель (используется трансформаторное или швейное масло), который служит для регулирования колебаний стрелки.

Для установки весов в горизонтальное положение служат винтовые ножки с контргайками и уровень. Уровень – это герметически закрытая ампула со спиртом и пузырьком воздуха.

При перевозке весов используют стопорный винт.

Установка весов по уровню. Весы устанавливают на ровной, прочной, непрогибающейся поверхности. Ножки весов закручивают до отказа и убеждаются, что стопорный винт не касается прилавка. Далее вращением винтовых ножек подгоняют пузырек воздуха в середину окружности, нарисованной на стекле уровня. Подгонка ускоряется, если вращать две противоположные от смещения пузырька ножки. У правильно установленных весов стрелки должны находиться строго против нулевого деления. В противном случае регулируют балласт в тарировочной камере. Тарировать весы разрешается только в присутствии администрации. Весы, у которых стрелка после тарирования на приходит на нуль, изымают из обращения и направляют в ремонт.

Не разрешается подгонять стрелку на нуль вращением винтовых ножек (в этом случае весы дадут неверные показания).

После установки весов регулируют масляный успокоитель путем вращения стакана с маслом. При вывинчивании стакана колебания ускоряются, при завинчивании – замедляются. Если при завинчивании стакана до отказа стрелка продолжает долго колебаться, следует долить масло до круговой черты внутри стакана. При правильной регулировке стрелка останавливается после двух, трех колебаний.

Правила взвешивания – перед взвешиванием проверяют правильность установки весов по уровню. Стрелки должны находиться на нулевом делении, делать два-три колебания и быстро возвращаться в состояние равновесия. Товар в пределах шкалы взвешивают без гирь. Если масса товара превышает значение шкалы циферблата, то пользуются гирями. Массу товара определяют сложением массы гирь и показаний шкалы циферблата. Необходимо использовать возможно меньшее число гирь и комплект гирь от данных весов. Замена крупных гирь равнозначным числом мелких не допускается.

Взвешивать товар следует чистой массой, т.е. при взвешивании в пакете или бумаге на гиревую площадку нужно положить такой же пакет (бумагу). При отпуске товара (сметана, растительное масло и т.п.) в тару покупателя сначала взвешивают тару, называют ее массу. Затем определяют вес товара с тарой и из общего веса вычитают вес тары. Взвешивание считается законченным, когда стрелка после трех-четырех колебаний остановится. Товар и гири необходимо класть на весы осторожно, без резких ударов и толчков. Запрещается резать и упаковывать товары на площадке весов, использовать при взвешивании съемные чаши, масса которых не введена в тару весов, использовать условные гири. Нельзя устанавливать гири на обе площадки весов и определять массу вычитанием.

4.Весы настольные циферблатные РН-3Ц13 позволяют взвешивать груз массой от 20г до 3кг без использования гирь.

Особенности устройства весов: (раздаточный материал) круглый двусторонний циферблат имеет 600 делений с ценой деления 5г. Рычажная система представлена грузоприемным рычагом, который нижней частью опирается на конец главного рычага, а в верхней части соединен со струной, удерживающей его от опрокидывания. К грузоприемному рычагу крепится квадрант, который состоит из противовеса и призм, и служит для уравновешивания груза, расположенного на площадке весов.

Под товарной площадкой находятся и масляный успокоитель, и тарировочная камера.

Для установки весов в горизонтальное положение служат четыре винтовые ножки и уровень. Для запирания рычажной системы при транспортировке служит изолир, а для исключения массы тары при взвешивании товара в таре – тарокомпенсатор.

Работа на весах:

Весы устанавливают в горизонтальное положение по уровню. Для приведения рычажной системы в рабочее состояние нужно ручку изолира повернуть против часовой стрелки до отказа. Кратковременным нажатием руки на платформу выводят весы из равновесия. После двух-трех колебаний стрелка должна остановиться на нулевой отметке. Если груз взвешивается в таре, то вначале на товарную площадку устанавливают тару (массой до 400гр.) и, вращая ручку тарокомпенсатора против часовой стрелки, устанавливают стрелку весов на нулевое деление. Кладут товар в тару. Весы покажут чистый вес товара. По окончании взвешивания ручку тарокомпенсатора возвращают в первоначальное положение.

5.Товарные весы предназначены для взвешивания тяжелых и крупногабаритных грузов при приемке и отпуске товаров. В торговле применяют передвижные весы с наибольшими пределами взвешивания от 50кг до 3т.

По способу снятия показаний их подразделяют на гирные, шкальные и циферблатные. Товарные весы устроены по принципу применения неравноплечих рычагов. Наибольшее распространение находят «сотенные» весы, т.е. с соотношением плеч рычагов 1:100. На них груз массой в 100кг уравновешивается гирей в 1кг. К ним относятся типы: РП – 500Г13, РП – 500Ш13, РП – 500Ц13.

Устройство весов (раздаточный материал)

Правила взвешивания на товарных весах. Перед взвешиванием товаров необходимо убедиться, что весы установлены горизонтально по уровню или отвесу и сохраняют равновесие при открытом арретире.

1. Перед укладкой груза на платформу арретир закрывают.

2. Груз укладывают на платформу весов и снимают с нее осторожно, не допуская ударов и толчков.

3. Груз укладывают на середину платформы, а при большом его количестве размещают равномерно.

4. Груз не должен касаться посторонних предметов, колонки весов или свисать с платформы.

5. Взвешивание производят при открытом арретире.

6. Взвешивание считается законченным, если после двух-трех колебаний указатели равновесия останавливаются на одном уровне. Арретир закрывают и осторожно снимают груз.

7. Результат взвешивания в зависимости от вида весов определяется следующим образом:

РП - 500Ш13 Масса груза = показания по основной шкале + показания по дополнительной шкале

РП – 500Г13 Масса груза = масса гирь + показания по шкале коромысла

8. При взвешивании необходимо соблюдать пределы взвешивания. По окончании взвешивания передвижные гири следует сдвинуть на нулевое деление, а условные гири снять с гиредержателя.

9. При взвешивании тяжелых грузов в крупной таре необходимо пользоваться трамплинами. Запрещается вскрывать тару и упаковывать товары на площадке весов, оставлять груз на платформе.

10. При взвешивании на гирных весах необходимо пользоваться только условными гирями, предназначенными для данных весов.

6.В настоящее время в торговле широко используются электронные весы различных моделей.

Новое поколение электронных весов позволяет:

- сохранять в памяти до 700 цен на товары;

- сохранять их основные характеристики (наименование товара, код товара, срок годности, состав продуктов и т.д., всего 999 позиций);

- подводить итоги за отчетный период по каждому товару, по группе товаров или суммарные итоги;

- печатать различные этикетки с использованием штрихового кодирования.

Устройство и принцип работы весов ВЭ-15Т.

Это весы электронные тензометрические, настольные, торговые с максимальным пределом взвешивания 15кг, с визуальным отсчетом и дистанционным снятием показаний.

Весы состоят из следующих основных узлов:

- весового (грузоприемного) устройства;

- индикаторного блока (устройства);

- клавиатуры.

В весовое устройство входят: платформа с ограждением, корпус с четырьмя винтовыми ножками, жидкостный уровень, датчик тензометрический, модуль аналогового ввода, микроконтроллер, сетевой выключатель, разъем для подключения внешних устройств.

Жидкостный уровень служит для горизонтальной установки весов.

Датчик тензометрический преобразует механическую силу тяжести взвешиваемого груза в электрический сигнал и передает его в модуль аналогового ввода, который усиливает и оцифровывает его.

Микроконтроллер служит для проведения вычислительных операций, связанных со взвешиванием, и управления работой всех основных узлов весов.

Принцип работы весов заключается в преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза в электрический сигнал, пропорциональный измеряемой массе, с последующей цифровой обработкой и выдачей результатов на табло индикации.

В индикаторный блок входят: табло покупателя и продавца с индикаторами МАССА, ЦЕНА и СТОИМОСТЬ.

Клавиатура представляет собой многослойную печатную панель. Она разделена на основную (находится под индикатором СТОИМОСТЬ) и дополнительную (под индикатором ЦЕНА).

Основная клавиатура включает в себя цифровые клавиши для набора цены и функциональные клавиши: СБРОС (С) – для обнуления индикаторов ЦЕНА и СТОИМОСТЬ; ТАРА (Т) – для исключения массы тары (обнуления индикатора МАССА); клавиша ШТУКИ (Х) – для определения стоимости штучного товара; клавиша ПЛЮС (+) – для сложения стоимости покупок; клавиша СУММА – для подведения итога и для входа в режим вычисления сдачи.

Дополнительная клавиатура содержит клавишу РЕЖИМ ПАМЯТИ (М) – для входа в режим запоминания цены одной из семи ячеек памяти; клавиш ПАМЯТИ - для ввода в ячейку памяти и вывода на индикатор цены товара.

Подготовка весов к работе:

1. Установить весы на рабочем столе и при помощи винтовых ножек выставить их по уровню.

2. Убедиться в отсутствии внешних повреждений сетевого шнура, вилки, розетки.

3. Вставить вилку сетевого шнура в розетку и включить весы сетевым выключателем. Весы должны войти в режим тестирования (на индикаторах появится перебор символов). Когда на индикаторах установятся нули, весы готовы к работе. Если показания на индикаторах МАССА и ЦЕНА будут отличны от нулевых, следует нажать клавиши ТАРА и СБРОС.

4. Проверить работоспособность весов путем нажатия с небольшим усилием в центр платформы.

5. Запрограммировать весы, т.е. ввести в память весов наиболее используемые цены на товары. Для этого, пользуясь цифровыми клавишами, набрать цену товара, затем нажать клавишу «М» для входа в режим памяти. Набранное значение цены на индикаторе ЦЕНА замигает. Нажать на одну из семи клавиш памяти.

Примечание. Занесенная информация сохраняется в памяти сколько угодно долго и при выключенном питании. Для вывода на индикатор нужной цены достаточно нажать соответствующую клавишу памяти. Для ввода новых цен (перепрограммирования) следует в нужные ячейки памяти ввести новые цены, при этом старые цены стираются автоматически.

Работа с весами (раздаточный материал).

1. Определение стоимости взвешиваемого товара:

Т-р – Ц – Ст.

2. Определение стоимости товара, взвешиваемого с использованием тары:

Тара – Т – Т-р – Ц – Ст.

Примечание. При снятии тары на индикаторе МАССА останется значение массы тары со знаком минус. Для обнуления индикатора МАССА необходимо нажать клавишу ТАРА.

3. Определение стоимости штучного товара:

Ц – Х – Кол-во т-ра – Ст.

4. Определение суммарной стоимости нескольких взвешиваемых товаров:

Т-р1 – Ц1 – Ст1 - + - С – Т - Т-р 2 – Ц2 – Ст2 - + - С – Т -…- Е

5. Вычисление сдачи:

Повторить действия пункта 4. Затем на цифровых клавишах набрать значение суммы, полученной от покупателя, она высветится на индикаторе ЦЕНА. Сумма сдачи высветится на индикаторе МАССА.

Примечание. Перед началом обслуживания следует убедиться, что индикаторы обнулены. В противном случае следует воспользоваться клавишами СБРОС и ТАРА.

7.Меры массы, длины и объема (раздаточный материал).

Меры массы – гири. Гири – это установленные законом меры массы, служащие для определения массы взвешиваемого товара и поверки весов. Гири делятся на:

1. Гири общего назначения – в соответствии с требованиями стандарта выпускают 5-ти классов. Отличаются они степенью точности и назначением. В торговле используют гири 5-го класса. Изготавливают их из чугуна (реже из углеродистой стали) массой от 1 до 10 кг. Для каждого вида весов предусмотрен определенный комплект гирь. Например, для весов РН-10Ц13 в набор входят гири 1, 2 и 5 кг.

2. Гири общего назначения – используют при взвешивании грузов на товарных гирных весах. Выпускают номинальной массой 0,1 кг, 0,2 кг, 0,5 кг, 1 кг, 2кг, 5 кг. На поверхности гири указывается условная масса в килограммах и отношение номинальной массы к условной. Гири имеют форму плоского цилиндра с радиальным вырезом для укладки на гиредержатель.

3. Образцовые гири – служат для поверки весов и гирь на точность. Отличаются высокой степенью точности.

Все металлические гири имеют тарировочную полость для регулировки массы при поверке. Полость закрыта алюминиевой пробкой, на которой ставится поверочное клеймо.

Меры длины – деревянные и металлические метры используют при продаже метражных товаров.

Метры изготавливают в виде прямоугольной полосы из деревянных твердых пород или из стали. Концы деревянного метра укрепляют металлическими наконечниками. Посередине метра и на его концах ставится клеймо государственной поверки. Метры должны быть без искривлений, с чистой, гладкой поверхностью, без трещин, заусенцев, ржавчины. Шкала должна иметь четкие ровные деления и ясные цифры.

Запрещается пользоваться самодельными и складными метрами.

Меры объема – применяют для отмеривания жидких товаров. К ним относятся:

1. Алюминиевые мерные кружки – выпускают вместимостью 0,25; 0,5; 1 и 2 л. Кружки представляют собой цилиндр с дугообразной или длинной ручкой для подвешивания. В верхней части по периметру для прочности делают утолщенный ободок. На ободке указывают наименование завода-изготовителя, вместимость и поверочное клеймо. Кружки используют при продаже разливного молока, реже кваса.

2. Стеклянные мерные кружки – изготовляют вместимостью 0,25 и 0,5 л. Применяют их при продаже пива, кваса и безалкогольных напитков. Кружка напоминает суженный к низу граненый стакан. По периметру верхней части отлита черта, которая определяет вместимость кружки. На верхней, гладкой полосе указывают наименование завода-изготовителя, вместимость и клеймо.

3. Мензурки, применяемые в торговле, представляют собой гладкие цилиндрические или конические стаканы вместимостью 0,1 и 0,2 л. Их используют для отмеривания сиропов, соков.

Правила пользования мерами массы, длины и объема.

Меры объема должны иметь правильную форму, металлические кружки – прочное крепление отдельных деталей, без помятостей; стеклянные – не иметь сколов и трещин. При отмеривании жидкостей меры нужно держать строго вертикально и на виду у покупателя. В металлические кружки жидкость наливают вровень с краями, а в стеклянные – на уровне черты. Пенящиеся жидкости (пиво, квас) наливают с таким расчетом, чтобы после оседания пены жидкость находилась на уровне черты. При отпуске напитков кружки после их освобождения необходимо промывать на металлических кружкомойках, подключенных к водопроводу. Не разрешается промывать руки в ведрах, тазах и другой посуде. Нельзя пользоваться для отмеривания жидкостей грязными и деформированными мерами.

При продаже метражных товаров необходимо соблюдать правила отмеривания. Шерстяные ткани и ватин отмеривают, накладывая брусковый деревянный метр на ткань, лежащую на прилавке (столе) в свободном состоянии без складок. Этим же методом отмеривают трикотажные полотна, тяжелые и объемные хлопчатобумажные, льняные и шелковые ткани (мебельные, декоративные, махровые, костюмные и другие ткани).

Тонкие и легкие хлопчатобумажные, льняные и шелковые ткани отмеривают брусковым деревянным метром «в откидку», отбрасывая ткань на прилавок при свободном, без натяжения, приложении ткани к метру.

8.Все субъекты хозяйствования, независимо от форм собственности, осуществляющие торговую, торгово-производственную деятельность на территории РБ, имеют право применять только те средства измерений, которые прошли государственный метрологический контроль.

Метрологический контроль – это контроль состояния средств измерений, достоверности показаний измерительных приборов.

Поверка – это проверка соответствия измерительного оборудования требованиям государственных стандартов.

Все виды измерительного оборудования периодически подвергают техническому осмотру и контрольным испытаниям на точность, чувствительность, устойчивость, постоянство показаний с целью установления его пригодности к эксплуатации.

При техническом осмотре проверяют внешний вид оборудования, прочность крепления деталей.

При контрольных испытаниях проводится сверка показаний мер и весов с образцовыми. Выявленные отклонения не должны превышать допускаемых погрешностей.

Поверка проводится государственными поверителями Белорусского государственного института метрологии (БелГИМ), а также поверителями областных или районных центров стандартизации, метрологии и сертификации.

По результатам поверки наносится клеймо и делается запись в специальном журнале (Журнал регистрации метрологического контроля средств измерений).

Поверительное клеймо имеет форму круга или квадрата внутри которых содержится: название республики, две последние цифры года клеймения, индивидуальный номер клейма поверителя, шифр территориального органа метрологической службы.

Поверка и клеймение измерительного оборудования проводятся при выпуске из производства, после ремонта, а также в процессе эксплуатации.

Метры, мерные кружки и мензурки поверяют один раз в год. Весы и гири также один раз в год, а в некоторых случаях - два раза в год.

Средства измерений, не прошедшие поверку, отправляют в ремонт или списывают, как непригодные к эксплуатации. Хранить их в магазине строго запрещено.

За техническим состоянием измерительного оборудования и его правильной эксплуатацией, соблюдения точности проводимых измерений установлен Государственный и ведомственный надзор.

Государственный надзор осуществляет Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров РБ. Он разрабатывает и утверждает стандарты на меры и весоизмерительные приборы и методы их поверки, организует контроль качества изготовления и ремонта измерительного оборудования, осуществляет периодическую поверку и клеймение мер и весоизмерительного оборудования, изымает из эксплуатации непригодные измерительные приборы. Органы госнадзора могут проводить внезапные проверки состояния весоизмерительного оборудования. При выявлении нарушений они имеют право составлять акты и протоколы о наложении штрафа.

Ведомственный надзор организует Государственная инспекция по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей комитета РБ по торговле (Госторгинспекция).

Административный контроль состояния измерительного оборудования осуществляют руководители и владельцы торговых предприятий. Они обязаны постоянно следить за соблюдением правил его эксплуатации, сроками поверки и клеймения, проводить инструктаж с работниками о пользовании весами и мерами, организовывать поверку весов и гирь, мер длины и объема, изымать из эксплуатации неисправное и не прошедшее поверку весоизмерительное оборудование.

Также контроль мер и весов осуществляют органы МВД и сами покупатели. Ответственность за исправное состояние и правильное использование измерительных приборов несет на рабочем месте продавец, в отделе – заведующий, в магазине – руководитель предприятия. За обсчет, обмер, обвес, пользование неповеренными измерительными приборами виновных привлекают к ответственности, вплоть до уголовной.

9.Измерительное оборудование необходимо содержать в исправном состоянии и чистоте. Хороший уход удлиняет срок их службы, обеспечивает точность измерений, позволяет реже ремонтировать. Пыль и грязь удаляют мягкой тряпкой. В процессе работы на весах в течение дня периодически удаляют с площадок остатки продуктов и влаги, гири протирают сухой тряпкой. Площадки (чаши) весов, соприкасающиеся с товаром, промывают теплой водой с мылом или содой, ополаскивают и насухо вытирают. Допускается применять моющие средства, разрешенные Министерством здравоохранения РБ. Для предохранения от ржавчины корпус весов протирают сухой тряпкой, а никелированные части – тряпкой, смоченной машинным маслом, а затем также насухо вытирают. Место, где появилась ржавчина, протирают тканью, смоченной в бензине, а затем насухо вытирают. При появлении значительной коррозии на гирях их следует направить в ремонт. Если гири загрязнены жиром, их моют в теплой воде с мылом или содой, вытирают и просушивают.

Гири общего назначения нужно держать в определенном месте в футляре, а условные – на скобе товарных весов. При перевозке и переноске настольных циферблатных весов закрывают арретир и ввинчивают стопорный винт. Меры объема промывают после работы теплой водой и просушивают.

10.На выбор типа весов влияют: характер работы торгового предприятия, особенности взвешиваемых товаров, величина наиболее часто повторяющихся отвесов, объем и структура товарооборота, диапазон взвешивания и т.д.

При оснащении магазина весами подбирают такие, которые обеспечивали бы высокую производительность труда работников, соблюдение правил взвешивания, необходимую точность учета товаров при приемке, отпуске и фасовке.

Количество весов в торговом зале определяется числом рабочих мест, на которых необходимы весы. Кроме этого необходимо иметь резервные и контрольные весы и весы для лоточной торговли. Количество весов в подсобных помещениях определяется числом работников, занятых фасовкой товаров, а также числом пунктов приема и отпуска товаров.

Для расчета количества весов, необходимых торговому предприятию используют следующую формулу:

П = О / Р, где

П – потребность в весах;

О – количество товара фасуемого или продаваемого за смену, кг.;

Р – пропускная способность весов за смену, кг. Она определяется по формуле:

Р = QT / t \* K, где

Q – наибольший предел взвешивания на весах, кг;

Т – время полезной работы весов за рабочий день, мин;

t – время одной операции по взвешиванию, мин;

К – коэффициент использования наибольшего предела взвешивания. «К» определяется отношением средней массы одного отпуска (0,5 кг) к наибольшему пределу взвешивания весов (10 кг).

К = 0,5 / 10 = 0,05

**IV. Д\з.**

**V.Закрепление темы**

1. Укажите в чем значение измерительного оборудования.

2. Дайте определение весам.

3. По каким признакам классифицируют весы, используемые в торговле?

4. Что обозначает буквенно-цифровой индекс весов?

5. Перечислите требования, предъявляемые к весам.

6. Где применяют настольные циферблатные весы?

7. Перечислите основные узлы весов настольных циферблатных.

8. Как должны быть установлены весы на рабочем месте продавца? Сформулируйте правила установки весов.

9. Кому разрешается тарировать весы и почему?

10. Каким образом производится регулировка числа колебаний стрелок?

11. Перечислите правила взвешивания на весах настольных циферблатных.

12. Какие виды платформенных весов вы знаете?

13. В чем отличие шкальных весов и гирных?

14. Что положено в основу конструкции платформенных рычагов?

15. Что указывается на коромысле весов?

16. Каким образом устанавливают весы в горизонтальном положении?

17. Когда ненагруженные весы считаются уравновешенными?

18. В чем следует убедиться перед взвешиванием грузов на товарных весах?

19. Когда взвешивание считается законченным?

# ТЕМА 3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФАСОВКИ И УПАКОВКИ ТОВАРОВ

# Цель: Ознакомить учащихся с оборудованием для фасовки и упаковки товаров.

# Задачи: - помочь учащимся получить представление о оборудовании для фасовки и упаковки товаров.

- воспитание культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с оборудованием, самоконтроля, умения конспектировать.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II. Проверка и актуализация знаний  
III.Тема урока

IV. Д/з   
V. Закрепление темы.

**Ход урока:  
I. Орг. момент.**  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Проверка и актуализация знаний.**

1. Укажите в чем значение измерительного оборудования.

2. Дайте определение весам.

3. По каким признакам классифицируют весы, используемые в торговле?

4. Что обозначает буквенно-цифровой индекс весов?

5. Перечислите требования, предъявляемые к весам.

6. Где применяют настольные циферблатные весы?

7. Перечислите основные узлы весов настольных циферблатных.

**III.Тема урока**

План:

 1. Значение и классификация фасовочно-упаковочного оборудования.

2. Оборудование для фасовки товаров.

3. Оборудование для упаковки товаров.

1.Фасовочно-упаковочное оборудование предназначено для расфасовки сахарного песка, муки, круп, кондитерских изделий, овощей, фруктов и других товаров и упаковывания их в потребительскую тару из бумаги, целлофана, полиэтилена и других материалов. Предварительная фасовка товаров позволяет сохранить их качество, продлить срок хранения, сократить товарные потери, создать покупателям удобства свободного и быстрого выбора товаров. При продаже фасованных товаров повышается производительность труда работников, пропускная способность торговых предприятий, увеличивается товарооборот, сокращается время, затрачиваемое покупателями на приобретение товаров. Фасовка может осуществляться предприятиями-изготовителями товаров, оптовыми предприятиями, и непосредственно розничными торговыми организациями. Фасовка в магазинах малопроизводительна, Имеет более высокую себестоимость по сравнению с промышленной и повышает издержки обращения. Централизованная фасовка товаров в специализированных цехах и предприятиях с последующей доставкой в магазины более экономична, имеет ряд преимуществ, позволяющих применять и полнее использовать высокопроизводительное оборудование, получать большее количество фасованных товаров, рациональнее использовать труд работников, торговую площадь, упаковочные материалы.

Внешний вид расфасованному товару придает упаковка. Правильно подобранная упаковка способствует сохранению потребительских свойств товара и снижению товарных потерь, которые возникают из-за естественной убыли.

Классификация фасовочно-упаковочного оборудования: (раздаточный материал)

Фасовочно-упаковочному оборудованию присвоены условные буквенно-цифровые обозначения. Буквами обозначают наименование оборудования, его назначение, цифрами – наибольшую массу одной порции или производительность.

Например: ДРК-1\_ дозатор весовой для расфасовки крупы и сахарного песка с наибольшей массой одной порции 1кг. МУ-М – машина упаковочная модернизированная.

Наиболее распространенными моделями фасовочно-упаковочного оборудования являются: автоматические весы ДРК-1; полуавтоматические весы ДСК-1; фасовочный полуавтомат (дозатор )

МАКИЗ Д-03; установка УФ-158 для фасовки продовольственных товаров; автомат АУО – для упаковывания овощей, фруктов, картофеля; машина вакуумная упаковочная Л5-ВУМ, вакуумно-упаковочная машина « Златовак » и многие другие установки и устройства. В настоящее время многие фирмы в РБ занимаются изготовлением и поставкой фасовочно-упаковочного оборудования, которое отличается высокой производительностью, точностью дозирования, снижением потребления электроэнергии, компактностью и надежностью.

Например, фирма « ТЕКО » выпускает автоматы фасовочно-упаковочные МАКИЗ-КОМПАКТ У-031 и У-032, которые предназначены для расфасовки умеренно пылящих продуктов (макаронные изделия, сахар, крупа, орехи, кофе, печенье, чипсы), а также семян и удобрений.

 2.Оборудование для фасовки товаров: автоматические весы ДРК-1 (раздаточный материал).

3.Оборудование для упаковки товаров: ручная термоупаковочная машина и машина вакуумная упаковочная Л5-ВУМ (раздаточный материал).

**IV.Д\з.**

**V.Закрепление темы.**

Для чего предназначено фасовочно-упаковочное оборудование?

Назовите основные виды оборудования для фасовки и упаковки товаров.

По каким признакам классифицируют фасовочно-упаковочное оборудование?

Что обозначает буквенно-цифровой индекс оборудования для фасовки и упаковки товаров?

По какому признаку работают автоматические весы ДРК-1?

Перечислите основные части весового дозатора ДРК-1.

Объясните работу весового дозатора.

Какое значение имеет упаковка товара для сохранения его качества, сроков хранения?

Объясните принцип работы ручной термоупаковочной машины, машины для вакуумной упаковки товаров.

**ТЕМА 4. КОНТРОЛЬНО-КАССОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

# Цель: Ознакомить учащихся с контрольно-кассовым оборудованием.

# Задачи: - помочь учащимся получить представление о контрольно-кассовом оборудовании, дать основные понятия о контрольно-кассовом оборудовании.

- воспитание культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с оборудованием, самоконтроля, умения конспектировать.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II. Проверка и актуализация знаний  
III.Тема урока

IV. Д/з   
V. Закрепление темы.

**Ход урока:  
I. Орг. момент.**  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Проверка и актуализация знаний.**

Для чего предназначено фасовочно-упаковочное оборудование?

Назовите основные виды оборудования для фасовки и упаковки товаров.

По каким признакам классифицируют фасовочно-упаковочное оборудование?

Что обозначает буквенно-цифровой индекс оборудования для фасовки и упаковки товаров?

По какому признаку работают автоматические весы ДРК-1?

Перечислите основные части весового дозатора ДРК-1.

**III.Тема урока**

План:

 1.Способы расчета с покупателями. Роль кассовых аппаратов в организации учета и контроля денежных средств.

2. Безналичный расчет с помощью пластиковых карточек. Платежная система «Белкарт»

3. Классификация кассовых суммирующих аппаратов (КСА) и специальных компьютерных систем (СКС).

4. Порядок регистрации и правила эксплуатации КСА и СКС.

5. Средства контроля эксплуатации КСА и СКС.

6. Устройство контрольно-кассовой машины (ККМ) «ЭЛИТЭ – ЭКР 1200».Правила эксплуатации.

7. Порядок снятия показаний денежных суммирующих счетчиков и перевода их на нули. Правила оформления и хранения контрольных лент.

8. Обязанности кассира-операциониста, кассира-оператора.

9. Правила ведения книги кассира-операциониста, книги кассира-оператора.

10. Организация технического обслуживания и ремонта контрольно-кассовых машин.

11. Выбор типа кассового суммирующего аппарата и расчет потребности в них.

1.В торговые предприятия от покупателей поступают большие денежные суммы за проданные товары. Учет и контроль денежной выручки обеспечивает сохранность товарно-материальных ценностей, предупреждение злоупотреблений, соблюдение принципов хозрасчета в торговле.

Учет денежной выручки зависит от способов расчета с покупателями:

1. Деньги за товар получает продавец, т.е. выдача товара и получение денег осуществляется одним лицом. Этот метод используется в мелкой рознице. Недостаток – снижается производительность труда работников торговли, усложняются учет и контроль товарно-материальных ценностей, не соблюдаются санитарно-гигиенические требования, создается возможность злоупотреблений.
2. Деньги за товар получает кассир. Это традиционный метод продажи товаров (через прилавок), т.е. товары выдаются на основании кассового чека. При этом способе расчета материальная ответственность делится между продавцом и кассиром. Учет товарно-материальных ценностей и денежных средств осуществляется точно, но увеличивается время покупки, создаются встречные потоки покупателей.
3. Деньги за товар получает контролер-кассир. Расчет производится в едином узле расчета при выходе из магазина или зала самообслуживания. Преимущество этого метода в том, что исключается возможность хищения денег, усиливается контроль не только за денежными средствами, но и за товарами.

Наиболее эффективный способ учета денежной выручки и расчетов с покупателями является механизированный, т.е. с использованием кассовых суммирующих аппаратов (КСА) и специальных компьютерных систем (СКС).

Применение кассовых суммирующих аппаратов (КСА) и специальных компьютерных систем (СКС):

1. обеспечивает наглядность, простоту и правильность расчетов с покупателями,

2. обеспечивает контроль правильности ведения расчетно-кассовых операций и точность учета денежных поступлений;

1. сокращает время на расчеты с покупателями,
2. обеспечивает высокую производительность труда контролеров-кассиров;
3. создает условия для контроля отпуска товаров,
4. сокращает ошибки при расчетах,
5. обеспечивает возможность вести учет покупательского спроса на определенные товары,
6. создает условия, исключающие хищение денег.

На кассовых аппаратах ведется подсчет поступающих денежных средств нарастающим итогом, что позволяет в любое время определить размер денежной выручки.

2.Платежная система – это совокупность инструментов и методов для осуществления расчетов между участниками экономического оборота. Различают наличные и безналичные платежи.

Одной из прогрессивных форм безналичного расчета является расчет при помощи пластиковых карточек.

Банковская пластиковая карточка – это инструмент безналичных расчетов и средство получения кредита.

Первые карточки современного вида появились в США в начале 50-х годов. В настоящее время в США созданы общенациональные ассоциации, которые объединяют тысячи банков-участников, миллионы людей стали держателями карточек, сотни тысяч торговых учреждений начали принимать карточки для расчетов при покупке товаров в розничной торговле. Всемирно известны такие международные карточные ассоциации как «Мастер Кард» и «Виза». Однако следует знать, что присоединение к международным платежным системам требует значительных затрат и предполагает соблюдение жестких требований, установленных международными карточными ассоциациями.

В настоящее время в нашей республике начат эксперимент по применению прогрессивной безналичной формы расчета с применением пластиковых кредитных карточек «электронные деньги».

Карточка представляет собой пластиковый прямоугольник, магнитная полоса которого вмещает все данные, необходимые для расчетов за товар или для получения наличных денег из банкоматов. Карточка вставляется в щель кассового аппарата, снабженного специальным компьютером, который на несколько секунд свяжется с компьютером банка, сообщит номер счета владельца кредитной карточки, получит подтверждение его платежеспособности и даст указание на списание со счета стоимости покупки, после чего карточка возвращается в руки владельца. Преимущества такого расчета в том, что покупатели не носят с собой деньги, которые могут быть потеряны или украдены. При утере карточки другие лица не воспользуются ею, так как нужно знать личный код, известный только владельцу.

Используемые в настоящее время пластиковые карточки имеют технологические особенности. Наиболее распространены карточки двух видов:

- с магнитной полосой (чиповая карта);

- со встроенной микросхемой (СМАРТ-карта).

Карточка с магнитной полосой имеет на обороте магнитную полосу, где записаны данные, необходимые для идентификации личности владельца карточки. Карточки крупных международных ассоциаций «Виза» и «Мастер Кард» имеют несколько дорожек магнитной полосы. На одной из дорожек записан персональный идентификационный номер – ПИН, который вводится в кассовый терминал РО. Набранные цифры сравнивают с ПИН-кодом, записанным на полосе.

СМАРТ-карта имеет больше информационных возможностей и является более надежной. ЧИП имеет несколько степеней защиты и подделать информацию, записанную в нем очень трудно или вовсе невозможно. При неправильном введении ПИН-кода чип разрушается и карточка не мржет быть использована. Однако СМАРТ-карты имеют довольно большую стоимость (в 5-7 раз больше магнитных).

3.Применяемые в настоящее время КСА можно классифицировать следующим образом:

1. Автономные (стационарные) КСА - могут работать только в автономном режиме и не могут быть подключены к другим устройствам.

2. Пассивные системные КСА - это аппараты, которые могут подключаться к другим системам (техническим средствам), т.е. работать в компьютерных сетях со считывателями магнитных карт, считывателями штрихкодов; с электронными весами.

3. Автоматизированные компьютерные торговые системы (АКТС) - созданы на базе персональных компьютеров и электронных кассовых аппаратов. Они предназначены для автоматизации торгового процесса в рамках одного торгового предприятия и могут объединять до 16 кассовых аппаратов с подключенными к ним электронными весами и считывателями штриховых кодов. Такие системы могут работать в двух вариантах:

а) в начале рабочего дня производится загрузка данных в каждую кассу. В течение дня каждый кассовый аппарат работает автономно, а в конце работы в ПЭВМ передаются отчеты о количестве проданного товара и финансовые отчеты.

б) каждый кассовый аппарат постоянно связан с ПЭВМ, и каждый раз при продаже товара осуществляется запрос его параметров (наименование, цена, принадлежность к отделу и т.д.) из ПЭВМ. В этом случае кассовый аппарат работает с электронными весами и считывателем штрихкода. Этот вариант дает возможность вести учет движения товаров от склада до реализации как в количественном, так и в стоимостном выражении по всей номенклатуре товаров.

4.Порядок регистрации и правила эксплуатации КСА и СКС:

1. В торговых предприятиях разрешается использование только тех типов КСА и СКС, которые внесены в Государственный реестр моделей (модификаций) КСА и СКС, используемых на территории РБ.

2. КСА и СКС, используемые для расчетов с населением, подлежат регистрации в налоговых органах по месту нахождения торгового предприятия.

3. Контроль соблюдения правил использования КСА и СКС осуществляют налоговые службы.

4. К работе на КСА и СКС допускаются лица, не моложе 18 лет, освоившие правила эксплуатации КСА и СКС и имеющими специальное удостоверение. С лицами, допущенными к работе, заключается договор о материальной ответственности.

5. На каждом КСА и СКС имеется свой заводской номер, который обязательно указывается во всех документах, относящихся к данному виду оборудования: кассовом чеке, отчетной ведомости, паспорте, книге кассира-операциониста или кассира-оператора.

6. КСА, СКС должны иметь паспорт установленной формы, в который заносятся сведения о вводе оборудования в эксплуатацию, о среднем и капитальном ремонте.

7. На каждый КСА, СКС администрация заводит книгу кассира-операциониста, кассира-оператора, которая должна быть прошнурована, пронумерована и скреплена подписями налогового инспектора, директора и главного бухгалтера предприятия и печатью предприятия.

8. Перевод показаний суммирующих денежных счетчиков на нули на КСА и СКС, имеющих блок фискальной памяти, производится каждые 24 часа.

9. На каждом КСА, СКС должны быть установлены средства контроля, а также должны указываться наименование, адрес и номер телефона центра технического обслуживания, осуществляющего их техобслуживание и ремонт.

5.Средства контроля представляют собой пломбы, выполненные в виде объемного знака с голографическим рисунком на самоклеющейся основе. Каждое средство контроля имеет индивидуальный номер и серию. Средства контроля устанавливаются:

1. на внешней стороне КСА, СКС при условии обеспечения свободного просмотра средства контроля. Данное средство контроля представляет собой круг, который состоит из голограммы с серией и номером; и прозрачной полимерной линзы. Это средство контроля свидетельствует о том, что КСА, СКС включены в Государственный реестр и легально приобретены на территории РБ;

2. на микросхеме с программным обеспечением, которое управляет работой КСА и СКС. Это голограмма прямоугольной формы с серией и номером. Ее размеры превышают размеры микросхемы, что позволяет полностью пломбировать программное запоминающее устройство, чтобы предотвратить возможность перепрограммирования микросхемы;

3. на блоке фискальной памяти. Это также прямоугольная голограмма объемной формы с серией и номером, которая одновременно пломбирует модуль фискальной памяти и шлейф, что предотвращает возможность изменения или уничтожения информации о денежных оборотах.

Кроме того, ЦТО устанавливают на внешней стороне КСА, СКС свои средства контроля для предотвращения вскрытия. Это прямоугольник, состоящий из голограммы с серией и номером, и прозрачной полимерной линзы. Оно свидетельствует о том, что КСА, СКС находятся на техническом обслуживании в ЦТО. На время выполнения ремонта КА средство контроля снимается, а затем устанавливается новое, о чем делается отметка в документации на КА.

7.Порядок снятия показаний денежных суммирующих счетчиков и перевода их на нули.

Снимать показания с денежных суммирующих счетчиков разрешается материально-ответственному за кассу лицу в присутствии кассира. Снимают показания ежедневно в начале и конце рабочего дня (смены). При этом печатается ведомость «Показания». В случае необходимости материально-ответственное за кассу лицо может снимать показания счетчиков и в середине рабочего дня (смены). Однако следует помнить, что в середине рабочего дня можно проводить отчет только в режиме Х (Х-отчет). В начале рабочего дня возможен как Х, так и Z-отчет, а в конце рабочего дня проводят ежедневный фискальный отчет с обнулением итогов работы за день «Z-отчет» или отчет «закрытие смены».

Обнуление (гашение) показаний накопительных счетчиков (фискальной памяти) производится только в исключительных случаях, к которым относятся:

1) ввод в действие нового кассового аппарата или передача его из одного торгового предприятия в другое;

2) ремонт денежных счетчиков;

3) достижение полной емкости денежных счетчиков;

4) использование всех свободных записей в модуле фискальной памяти.

Обнуление (гашение) показаний накопительных счетчиков производится комиссией в присутствии представителя инспекции МНС и оформляется актом в трех экземплярах, один из которых передается в инспекцию МНС, второй – передается в бухгалтерию вышестоящей организации, третий – остается у владельца кассового аппарата. Ключ от замка «Гашение» хранится у главного бухгалтера в сейфе или в другом месте, определенном по согласованию с инспекцией МНС и выдается только по письменному распоряжению руководителя, заверенному печатью.

В соответствии с «Положением о порядке использования КСА и СКС » покупателю в подтверждение принятых от него денежных сумм должен выдаваться кассовый чек.

Кассовый чек – это документ, удостоверяющий покупку товаров с помощью КСА или СКС. В нем указаны стоимость товара, дата и время его приобретения, номер КСА или СКС, порядковый номер чека, общая стоимость покупок, номер секции или отдела, цена за единицу товара, клише, а также другие реквизиты, в зависимости от запрограммированной информации.

В зависимости с п.2 статьи 8 закона «О налогах и сборах, взимаемых в бюджет РБ » при реализации товаров за наличный расчет вне стационарных торговых пунктов прием денежных средств осуществляется по приходным кассовым ордерам либо отрывным талонам, зарегистрированным в налоговой инспекции.

В магазинах самообслуживания покупатель сохраняет чек до выхода из магазина. В непродовольственных магазинах кассовый чек нужен покупателю на случай обмена или возврата недоброкачественного товара. В магазинах, с традиционным способом обслуживания покупателей, продавцы накалывают чеки на накольник, а в конце дня сдают их материально ответственным лицам. Чеки на товары действительны только в день их выдачи покупателю. При вручении чека покупателю он гасится путем надрыва.

Контрольная лента предназначена для контроля всех расчетно-кассовых операций. По контрольной ленте можно проверить выданный чек, а также сверить денежную выручку при расхождении фактической суммы выручки с показаниями счетчиков. Без контрольной ленты кассир не имеет права работать на кассовом аппарате и без контрольной ленты аппарат блокируется. Красные полосы на чековой и контрольной лентах означают, что они заканчиваются.

Перед заправкой контрольную ленту необходимо заполнить, т.е. указать тип и заводской номер кассового аппарата, дату, время начала работы, фамилию кассира; в конце рабочего дня (смены) контрольную ленту также оформляют (указывают тип и номер кассового аппарата, дату, время окончания работы). Данные на контрольной ленте заверяются подписями кассира и материально ответственного за кассу лица.

Использованные контрольные ленты хранятся в течение пяти лет либо до завершения проверки правильности исчисления, полноты и своевременности уплаты налогов инспекцией МНС, после чего могут быть уничтожены в установленном порядке.

8.Обязанности кассира-операциониста, кассира-оператора (раздаточный материал).

В начале дня:

- получить ключи от кассового аппарата, чековую и контрольную ленты, книгу кассира- операциониста;

- провести санитарную уборку рабочего места;

- включить кассовый аппарат в сеть, включить сетевой выключатель;

- совместно с администратором оформить начало контрольной ленты: указать тип и заводской номер кассового аппарата, дату, время начала работы, фамилию кассира. Данные на контрольной ленте заверить подписями кассира и материально-ответственного лица;

- заправить чековую и контрольную ленты;

- в присутствии администратора снять показания накопительных денежных счетчиков и сверить их с показаниями, записанными в книге кассира-операциониста на конец предыдущего дня. Убедившись в их совпадении, сделать запись показаний суммирующих счетчиков на начало текущего дня в книге кассира-операциониста и заверить их подписями кассира и администратора;

- подготовить и разместить необходимый для работы инвентарь;

- ознакомиться с ассортиментом товаров и ценами на них.

В течение рабочего дня:

- кассир должен соблюдать правила техники безопасности;

- следить за исправностью кассового аппарата, в случае неисправности – сообщать дежурному администратору. В случае невозможности дальнейшей работы из-за неисправности кассового аппарата кассир и материально-ответственное лицо оформляют окончание работы на данном кассовом аппарате так же, как и при окончании смены; делают запись в книге кассира-операциониста, указав время и причину окончания работы. Затем вызывают мастера по ремонту, а кассиру предоставляется резервный кассовый аппарат и на нем открывается смена, как и в начале рабочего дня;

- соблюдать правила расчета с покупателями: четко назвать сумму полученных денег и положить их отдельно на виду у покупателя, назвать сумму причитающейся сдачи, и выдать ее вместе с чеком. (В магазинах самообслуживания чек, перед его выдачей, должен быть погашен путем надрыва). Только после полного расчета деньги покупателя можно поместить в денежный ящик кассового аппарата;

Примечание: в процессе работы может выйти чек с неясными реквизитами или укороченный. В этом случае кассир приглашает материально-ответственное лицо, вместе они сверяют чек с неясными реквизитами с показаниями на индикаторе кассового аппарата и на контрольной ленте, затем на обратной стороне чека указывают сумму прописью и своими подписями заверяют чек. Если не вышел чек, то кассир выбивает нулевой чек и от руки пишет на нем сумму прописью и чек также заверяется подписями кассира и администратора;

- совместно с администратором оформлять обрыв контрольной ленты: на обеих сторонах ленты пишут «Обрыв ленты» и заверяют подписями;

- при временном отсутствии электроэнергии кассир обязан осуществлять прием наличных денежных средств по отрывным талонам и приходным кассовым ордерам;

- при возврате неиспользованных покупателями чеков, необходимо подписать этот чек у материально- ответственного лица, забрать его, и вернуть покупателю деньги. По окончанию смены необходимо заполнить акт о возврате денежных сумм покупателям по неиспользованным кассовым чекам, а итоговую сумму записать в книгу кассира-операциониста (на эту сумму уменьшается дневная выручка);

- оформлять реестр ошибочно сформированных чеков, если невозможно использовать эти чеки в процессе рабочей смены;

- в случае возникновения конфликтной ситуаций с покупателем по поводу правильности расчета, кассир должен пригласить материально-ответственное лицо и снять показания денежных суммирующих счетчиков в промежуточном режиме (провести Х-отчет). В присутствии покупателя пересчитать фактическое наличие денег в денежном ящике и сверить с показаниями счетчиков. При наличии излишка денег, претензии покупателя удовлетворяются.

В конце рабочего дня кассир должен:

- подобрать и подсчитать выручку;

- провести совместно с материально-ответственным лицом Z-отчет «Закрытие смены»;

- оформить контрольную ленту на конец рабочего дня;

- заполнить книгу кассира-операциониста;

- сдать контрольную ленту, ключи, книгу кассира-операциониста и денежную выручку в главную кассу (материально-ответственному лицу);

- привести рабочее место в санитарное состояние.

9.Книги кассира-операциониста, кассира-оператора предназначены для ежедневной контрольной регистрации показаний накопительных суммирующих денежных счетчиков (денежных оборотов) КСА. Все записи в книге производятся ежедневно в хронологическом порядке, без помарок и подчисток. Если допущена ошибка, ее необходимо зачеркнуть, рядом или сверху написать верный показатель, а сбоку – «исправленному верить» и заверить подписями кассира и материально ответственному за кассу лица. По окончании книга представляется в инспекцию, списывается по акту, а взамен выдается новая. Использованные книги хранятся в течение трех лет.

Книга кассира-операциониста содержит следующие графы (раздаточный материал).

10.Организация технического обслуживания и ремонта контрольно-кассовых машин.

Техническое обслуживание включает:

1. Межремонтное обслуживание

2. Текущий и капитальный ремонт.

Межремонтное обслуживание выполняется кассирами и включает ежедневный осмотр машины, ее чистку, замену красящей ленты (или картриджа). Чистка машины заключается в ежедневном удалении бумажной пыли со всех доступных частей чекопечатающего устройства сухой кистью, с недоступных мест продуванием. Межремонтное обслуживание проводят до и после рабочего дня или во время обеденного перерыва.

Осмотр, текущий и капитальный ремонт машин осуществляют ремонтные предприятия на договорных началах. Представители ремонтных предприятий (механики) закрепляются за определенным торговым предприятием. Осмотр кассовых машин проводится по графику независимо от их технического состояния.

Кассир передает машину механику для осмотра в присутствии старшего кассира или представителя администрации. При этом обязательно снимают показания суммирующих контрольных счетчиков.

После осмотра машина должна быть опломбирована и принята представителем администрации или старшим кассиром. Осмотры проводят не реже одного раза в месяц. Сведения обо всех видах технического обслуживания с перечислением выполненных работ вносят в формуляр каждой кассовой машины.

11.При выборе типа и определении количества КСА для конкретного торгового предприятия необходимо учитывать:

- объем товарооборота;

- ассортимент товаров;

- среднюю стоимость покупки;

- методы продажи товаров;

- количество отделов (секций);

- интенсивность потоков покупателей по дням недели и часам торговли;

- режим работы предприятия;

- количество рабочих мест контролеров-кассиров;

- производительность кассового аппарата;

- организацию учета продажи товаров и денежных поступлений.

В магазинах, где учет денежных поступлений ведется в целом по предприятию, необходимы односчетчиковые кассовые аппараты. В тех магазинах, где имеется несколько отделов (секций), необходимо использовать многосчетчиковые кассовые аппараты. В магазинах с интенсивным потоком покупателей необходимы высокопроизводительные кассовые аппараты.

Правильный выбор типа КСА обеспечивает высокую пропускную способность узла расчета и культуру обслуживания покупателей.

После выбора типа кассовых аппаратов определяют их количество. Для этого используют два метода: нормативный и расчетный.

Нормативным методом определяют количество кассовых аппаратов при строительстве новых торговых предприятий. При этом используют Примерные нормы технического оснащения магазинов.

Расчетный метод применяют, если торговые залы магазинов после реконструкции не отвечают утвержденным типоразмерам.

Основными показателями, по которым определяется количество рабочих мест контролеров-кассиров, являются количество посетителей, сделавших покупку в час наибольшей загрузки торгового зала, и максимальная пропускная способность узла расчета в час. Расчет производится по формуле:

n = P / C, где:

n – количество рабочих мест контролеров-кассиров;

Р – количество покупателей, сделавших покупку в час наибольшей загрузки торгового зала, чел./ч;

С – максимальная пропускная способность узла расчета в час, чел./ч.

С = 3600К / (T + tf), где

Т – среднее время, затрачиваемое на обслуживание одного покупателя (считывание цен, получение денег, выдача сдачи и т.д.), с. В среднем считается Т = 25 с;

f – среднее количество товарных единиц, приходящихся на одного покупателя, шт.;

t – время регистрации стоимости одного товара и скорость печатания чека;

К – коэффициент использования рабочего времени контролера-кассира, равный 0,85.

Этот метод расчета целесообразно применять в случае перевода магазинов на самообслуживание при известной их посещаемости.

При проектировании новых магазинов расчет числа рабочих мест контролеров-кассиров выполняется исходя из площади торгового зала по следующей формуле:

n = ST / 3600qK, где

S – площадь торгового зала, м;

q – площадь торгового зала, приходящаяся на одного покупателя (2,5 м2 согласно нормам и правилам);

Т – среднее время расчета с одним покупателем, определенное расчетным (эмпирическим) путем, 25 с;

К – коэффициент использования рабочего времени контролера-кассира, равный 0,85.

При определении количества кассовых аппаратов необходимо предусмотреть один резервный (на случай выхода из строя действующего).

**IV.Д\з.**

**V.Закрепление темы.**

1. Какие способы расчетов с покупателями вы знаете?
2. В чем преимущества расчетов через КСА и СКС?
3. В чем суть расчета с помощью кредитных карточек? Что такое платежная система «Белкарт»?
4. Как классифицируют современные КСА и СКС, применяемые в торговых предприятиях?
5. Какие операции выполняют кассовые аппараты современных конструкций?
6. В чем заключаются правила эксплуатации КСА и СКС?
7. Что представляют собой средства контроля? Где и с какой целью их устанавливают?
8. Объясните устройство ККМ «ЭЛИТЭ-ЭКР 1200».
9. Для чего предназначены книги кассира-операциониста и кассира-оператора?
10. Какие данные заносятся в книгу кассира-операциониста и кассира – оператора? Как должны выполняться записи в этих книгах?
11. Что делают с книгой кассира-операциониста по ее окончании?
12. Кто имеет право снимать показания денежных суммирующих счетчиков и с какой целью?
13. Как ведется учет поступающих денежных средств денежными счетчиками кассового аппарата?
14. В каких случаях производится обнуление (гашение) денежных счетчиков?
15. Как оформляется перевод денежных суммирующих счетчиков на нули?
16. Что необходимо учитывать при выборе типа и определении количества кассовых аппаратов для конкретного торгового предприятия?
17. Что обеспечивает правильный выбор типа кассовых аппаратов?
18. Какие вы знаете методы определения количества кассовых аппаратов?
19. Какие основные показатели учитываются при определении количества рабочих мест контролеров-кассиров?
20. Как рассчитывается количество рабочих мест контролеров-кассиров и определяется потребность в кассовых аппаратах для типовых и нетиповых торговых предприятий.

# 

# ТЕМА 5. ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

# Цель: Ознакомить учащихся с холодильным оборудованием.

# Задачи: - помочь учащимся получить представление о холодильном оборудовании, дать основные понятия холодильного оборудования.

- воспитание культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с оборудованием, самоконтроля, умения конспектировать.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II. Проверка и актуализация знаний  
III.Тема урока

IV. Д/з   
V. Закрепление темы..

**Ход урока:  
I. Орг. момент.**  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Проверка и актуализация знаний.**

1. Какие способы расчетов с покупателями вы знаете?
2. В чем преимущества расчетов через КСА и СКС?
3. В чем суть расчета с помощью кредитных карточек? Что такое платежная система «Белкарт»?
4. Как классифицируют современные КСА и СКС, применяемые в торговых предприятиях?
5. Какие операции выполняют кассовые аппараты современных конструкций?
6. В чем заключаются правила эксплуатации КСА и СКС?
7. Что представляют собой средства контроля? Где и с какой целью их устанавливают?
8. Объясните устройство ККМ «ЭЛИТЭ-ЭКР 1200».

Для чего предназначены книги кассира-операциониста и кассира-оператора?

**III.Тема урок**

План:

 1. Безмашинное охлаждение.

2. Машинное охлаждение, его преимущества. Холодильные агенты, их виды и свойства.

3. Компрессионная холодильная машина, ее основные узлы и принцип работы.

4. Типы холодильных машин и агрегатов, их классификация.

5. Торговое холодильное оборудование: назначение, классификация, условные обозначения.

6. Характеристика основных видов торгового холодильного оборудования.

7. Правила эксплуатации торгового холодильного оборудования.

8. Расчет потребности в охлаждаемых площадях и холодильных машинах. Выбор типа и марки холодильной машины.

1.Предприятиям торговли для бесперебойного снабжения населения приходится хранить значительные запасы товаров, в том числе и скоропортящихся.

Холод, наряду с другими способами консервирования (солением, маринованием и т.д.), предупреждает продовольственные товары от порчи.

При обработке продуктов холодом подавляется жизнедеятельность микроорганизмов (бактерий, грибков, дрожжей), замедляются биохимические процессы, сохраняются первоначальные свойства и качество товаров, внешний вид, вкус, цвет, запах, питательность, не разрушаются витамины.

Применение холода в торговле позволяет:

- создать запасы скоропортящихся продуктов в широком ассортименте;

- продлить сроки их хранения, снизить потери;

- равномерно в течение года продавать товары сезонного производства;

- внедрять прогрессивные формы продажи товаров;

- удовлетворять потребности населения в доброкачественных продовольственных товарах;

- перевозить продукты на дальние расстояния;

- обеспечивать высокий уровень торгового обслуживания и санитарного состояния торговых предприятий.

Для сохранения качества скоропортящихся продуктов необходимо непрерывное воздействие на них холода. Это достигается созданием непрерывной холодильной цепи, которая соединяет районы производства и заготовок товаров с пунктами их потребления.

Непрерывная холодильная цепь – это комплекс холодильных средств и мероприятий, которые обеспечивают поддержание оптимального температурного режима на всем пути движения скоропортящихся продуктов от мест их производства и заготовок до предприятий розничной торговой сети и общественного питания.

Отдельными звеньями холодильной цепи являются производственные и заготовительные холодильники оптовых предприятий, холодильное оборудование розничных торговых предприятий, а также бытовые холодильники. Связь между звеньями холодильной цепи осуществляет холодильный транспорт: суда-, вагоны-, поезда-, автомобили-холодильники. При отсутствии какого-либо звена этой цепи нарушается ее непрерывность и ухудшается качество товаров.

Широкое использование холода – одно из основных направлений технического прогресса в торговле.

Охлаждение – это отвод от тела тепла, сопровождающийся понижением его температуры.

Самый простой способ охлаждения – теплообмен, при котором температура тела понижается только до температуры окружающей среды. Такое охлаждение называется естественным.

Охлаждение тела ниже температуры окружающей среды называется искусственным охлаждением. Оно протекает с участием охладителя (рабочего вещества). В качестве охладителей используют вещества, которые изменяют свое агрегатное состояние при низкой температуре с поглощением значительного количества теплоты: водный лед, льдосоляные смеси, сухой лед (твердый диоксид углерода) и жидкие холодильные агенты (хладоны и аммиак). Охлаждение при помощи таких веществ получило название безмашинного охлаждения.

1. Ледяное охлаждение. Основано на свойстве льда в процессе плавления поглощать большое количество теплоты (»335 кДж/кг). Ледяное охлаждение позволяет доводить температуру в охлаждаемой среде до +4; +6оС, что вполне достаточно для хранения многих скоропортящихся продуктов. В зависимости от способа получения водный лед бывает естественным и искусственным. Естественный лед – послойное замораживание воды в зимнее время или выпиливание из водоемов. Искусственный – на льдозаводах при помощи холодильных машин. Физические свойства одинаковы. Используют в основном для охлаждения напитков. Является наиболее доступным, простым, экологически чистым, относительно дешевым. Недостатки ледяного охлаждения: недостаточно низкая температура, большие затраты труда при заготовке, транспортировке, необходимость постоянного пополнения и удаления талой воды.

2. Льдосоляное охлаждения – это охлаждение с помощью смеси дробленого водного льда и соли. При этом способе к теплоте, поглощаемой льдом, добавляется теплота, поглощаемая солью при ее растворении в воде, образовавшейся в смеси. Температура плавления смеси зависит от концентрации и химического состава соли. Так, при концентрации поваренной соли в растворе 23,1% можно получить температуру в охлаждаемой среде -21оС. Льдосоляные смеси применяют в основном для охлаждения вагонов-ледников, переносных сумок-холодильников. Преимущество данного способа – более низкая температура охлаждения, недостаток – более дорогостоящий процесс.

3. Охлаждение сухим льдом. Сухой лед – это диоксид углерода СО2 в твердом состоянии. Представляет собой твердое кристаллическое тело белого цвета. При атмосферном давлении диоксид углерода превращается в углекислый газ, минуя жидкую фазу. Применяют его в основном при транспортировке мороженого, фруктов и овощей, хранении и продаже их в киосках, палатках, на улице. Хранят сухой лед в специальных контейнерах с усиленной теплоизоляцией.

Преимущества:

- более низкая температура охлаждения (до минус 78,9оС);

- выделяемый углекислый газ создает хорошие условия для консервации скоропортящихся продуктов;

- отсутствие влаги, хорошие санитарно-гигиенические условия.

Недостатки:

- высокая стоимость,

- вредность для обслуживающего персонала. Длительное вдыхание воздуха, содержащего углекислый газ, вызывает головную боль, головокружение и тошноту. При концентрации более 6% ухудшается работоспособность, появляется сонливость, ослабляется дыхание и сердечная деятельность. При концентрации свыше 9% человек быстро теряет сознание. Возможно обморожение рук.

2.Производство искусственного холода с помощью холодильных машин называется машинным охлаждением. Его преимущества:

- автоматическое поддержание постоянной температуры хранения в зависимости от вида продуктов;

- простота обслуживания и удобство пользования;

- высокая экономичность;

- хорошие санитарно-гигиенические условия хранения продуктов;

- компактность оборудования и возможность его размещения в любом помещении магазина;

- обеспечение более длительного хранения продуктов;

- возможность устанавливать любой температурный режим и регулировать его.

Машинное охлаждение основано на свойстве некоторых веществ кипеть при низких температурах, поглощая теплоту из окружающей среды. Такие вещества называют холодильными агентами. В качестве холодильных агентов в холодильных машинах используют фреоны (хладоны) и аммиак.

Международным стандартом принято краткое обозначение всех холодильных агентов, состоящее из символа R (Refrigerant – хладагент) и определяющей цифры. Например, фреон-22 имеет обозначение R-22. Поэтому на сегодня все фреоны принято обозначать в международной символике, отсюда их название – хладоны.

Свойства хладонов. Хладоны представляют собой тяжелый бесцветный газ со слабым специфическим запахом эфира. В холодильной машине хладоны находятся в двух агрегатных состояниях – парообразном и жидком. Парообразный хладон значительно тяжелее воздуха, не имеет цвета, запаха, не горит, не взрывается в смеси с воздухом, относительно безвреден для человека, не влияет на вкус и запах пищевых продуктов. Однако при содержании его в помещении от 10% до 30% ощущается головная боль и слабость из-за недостатка кислорода. Жидкий хладон при попадании на кожу может вызвать обморожение, а в глаза – их повреждение. При нагревании хладона свыше 400оС он разлагается с выделением ядовитого вещества фосген. Поэтому в помещениях, где находятся хладоновые машины, не разрешается курение и использование открытого пламени. Жидкий хладон обладает высокой текучестью (способен проникать сквозь малейшие неплотности). В связи с этим требуется тщательная герметизация холодильной машины. Применяют хладоны в среднетемпературных холодильных установках для создания температуры +5, +8оС, и в низкотемпературных холодильных установках для получения температуры -15оС и ниже.

Хладоны поступают в торговые предприятия в металлических баллонах алюминиевого цвета с обозначениями R-134А, R-22, R-502.

В последние годы в целях защиты окружающей среды от вредного воздействия различных машин и оборудования, в том числе и от работы холодильного оборудования, взят курс на использование в холодильных установках озонобезопасных хладагентов. В 1987г. представителями многих стран в Монреале был подписан протокол по снижению использования озоноразрушающих веществ. В соответствии с этим протоколом с 2000г. запрещен ввоз и реализация на территории РБ холодильных агентов R-12 и R-113. До 2030г. разрешено использование хладона-22. В современных моделях холодильных шкафов широко применяют озонобезопасный хладагент R-134А.

Аммиак – это бесцветный газ с резким удушливым запахом, вреден как для человека, так и для скоропортящихся продуктов. При его вдыхании возникают раздражение слизистых оболочек, отек легких, головокружение, понижение давления, судороги, потеря сознания и смерть. Однако аммиак обладает очень высокой холодопроизводительностью, поэтому его широко используют в больших холодильных установках предприятий-изготовителей скоропортящихся товаров и в оптовых предприятиях (хладокомбинатах), где работает опытный обслуживающий персонал.

Поступает аммиак в баллонах, окрашенных в желтый цвет; хранят – в специальных изолированных помещениях.

3.Холодильная машина называется компрессионной, т.к. ее основным рабочим узлом является компрессор, который приводится в действие электродвигателем.

Компрессионно-холодильная машина (КХМ) представляет собой замкнутую герметичную систему, в которой циркулирует холодильный агент.

Основными узлами холодильной машины являются: испаритель, конденсатор, компрессор, терморегулирующий вентиль; они соединены между собой трубопроводами.

Испаритель – это охлаждающая батарея, которая поглощает тепло окружающей среды за счет кипящего в ней при низкой температуре хладагента. Испарители торгового холодильного оборудования представляют собой металлические трубки, на которые насажены металлические пластины. В испаритель подается жидкий хладон, температура кипения которого на 12 - 17оС ниже температуры воздуха охлаждаемого оборудования. За счет этой разности температур теплота от воздуха передается хладону, он кипит, а воздух охлаждается. Компрессор вытягивает пары хладагента из испарителя, сжимает их и нагнетает в конденсатор.

Основным показателем работы компрессора является его холодопроизводительность – количество теплоты, которое холодильная машина отнимает за единицу времени от охлаждаемой среды.

Конденсатор – это теплообменный аппарат, который предназначен для превращения паров холодильного агента в жидкость путем их охлаждения (конденсации).

Ресивер – это резервуар, который служит для накопления, хранения и равномерной подачи жидкого хладагента через терморегулирующий вентиль в испаритель холодильной машины.

Терморегулирующий вентиль обеспечивает равномерное поступление хладона в испаритель, распыляет его и понижает давление конденсации до давления испарения.

Фильтр – служит для очистки системы и хладагента от механических загрязнений. Бывают жидкостные и паровые. Жидкостный устанавливают между ресивером и терморегулирующим вентилем, паровые – перед компрессором.

Приборы автоматики обеспечивают пуск, остановку холодильной машины, защиту ее от перегрузок, поддержание заданного температурного режима в охлаждаемой среде, оптимальное заполнение испарителя холодильным агентом, своевременное оттаивание снеговой шубы испарителем. К ним относятся: автоматические выключатели, магнитные пускатели, реле низкого и высокого давления, реле температуры, приборы автоматического оттаивания снеговой шубы и др.

Принцип работы КХМ. В испарителе жидкий холодильный агент кипит при низких температуре и давлении, и отбирает тепло из охлаждаемой среды. Образовавшиеся пары холодильного агента поступают в компрессор и сжимаются. При этом их давление и температура повышаются. Сжатые пары выталкиваются в конденсатор, где охлаждаются воздухом или водой и превращаются в жидкость, т.е. конденсируются. Жидкий хладагент накапливается в ресивере и через фильтр подходит к терморегулирующему вентилю. Очищенный от примесей хладон проходит через малое сечение терморегулирующего вентиля, где его давление уменьшается и уравнивается с давлением в испарителе. Терморегулирующий вентиль распыляет хладагент и определенными порциями подает его в испаритель. Цикл повторяется снова.

4.Для охлаждения торгового холодильного оборудования используют холодильные агрегаты.

Холодильный агрегат – это совокупность некоторых или всех узлов холодильной машины, конструктивно объединенных на общем основании. Холодильные машины и агрегаты классифицируют по следующим признакам:

1. По виду холодильного агента:

- хладоновые

- аммиачные

2. По температуре кипения холодильного агента:

- высокотемпературные (от -10 до +10)

- среднетемпературные (от -25 до +5)

3. По холодопроизводительности

- малые (до 15 КВт)

- средние (до 100 КВт)

- крупные (свыше 100 КВт)

Холодопроизводительность – количество теплоты, отобранной машиной от охлаждаемой среды.

4. По типу конденсатора:

- с конденсатором воздушного охлаждения

- с конденсатором водяного охлаждения

5. По способу соединения электродвигателя с компрессором:

- сальниковые (с открытыми компрессорами)

- бессальниковые (компрессор и электродвигатель находятся в общем разъемном кожухе)

- герметичные (компрессор и электродвигатель находятся в общем неразъемном кожухе)

6. По степени автоматизации:

- полностью автоматизированные

- частично автоматизированные

5.Назначение. Торговым холодильным оборудованием называют охлаждающие устройства, предназначенные для кратковременного хранения, показа и продажи предварительно охлажденных или замороженных продуктов и полуфабрикатов. Это оборудование представлено холодильными камерами, холодильными шкафами, охлаждаемыми витринами, прилавками и прилавками-витринами, холодильными ларями, бонеттами, горками.

**Классификация.**Торговое холодильное оборудование классифицируют по следующим признакам:

1. По функциональному назначению:

- для кратковременного хранения товаров (холодильные камеры и шкафы);

- кратковременного хранения, показа и продажи товаров (прилавки, витрины, прилавки-витрины);

- демонстрации и продажи товаров (холодильные шкафы с прозрачной дверью, лари, бонетты, пристенные холодильные горки);

2. По температурному режиму:

- среднетемпературное (для охлаждения продуктов) с температурой воздуха в охлаждаемом объеме от 0 до +8 и ниже,

- низкотемпературное (для замороженных продуктов) с температурой воздуха в охлаждаемом объеме минус 18 и ниже.

3. По расположению холодильного агрегата – со встроенным или отдельно стоящим агрегатом,

4. По степени герметичности охлаждаемого объема - закрытое и открытое холодильное оборудование,

5. По способу холодоснабжения:

- с индивидуальным холодоснабжением (каждая единица холодильного оборудования обслуживается отдельным холодильным агрегатом);

- с централизованным холодоснабжением (к одному холодильному агрегату подсоединяется группа прилавков, витрин и другого оборудования торгового зала).

Преимущества централизованного холодоснабжения:

- снижается уровень шума в торговом зале;

- более рационально используется площадь торгового зала и охлаждаемый объем оборудования;

- уменьшается количество тепла, выделяемого холодильными машинами;

- облегчается техническое обслуживание и ремонт оборудования.

Недостатки:

- возрастают потери холода, т.к. увеличивается длина трубопроводов, соединяющих агрегаты с оборудованием;

- высокая стоимость монтажных работ.

Для торгового холодильного оборудования приняты буквенно-цифровые обозначения:

К-камера, П - прилавок, Ш - шкаф, ПВ - прилавок-витрина, В - витрина, Х - холодильная, С - среднетемпературная, Н - низкотемпературная.

Первая цифра после дефиса указывает на расположение холодильного агрегата: 1-встроенный, 2-вынесенный. Вторая цифра указывает на охлаждаемый объем в кубических метрах. Последующие буквы обозначают: П и К - способ выкладки товаров: П - на полках, К – в контейнерах или таре-оборудовании. Буквы З и О обозначают степень герметичности оборудования: З – закрытое, О – открытое.

6.1. Шкафы холодильные торговые – предназначены для кратковременного хранения охлажденных и замороженных продуктов перед продажей. Выпускают емкостью 0,40; 0,56; 0,71; 0,81; 1,12; 1,40 м3. Температура в холодильных шкафах поддерживается автоматически в пределах от 1 до 3оС. Комплектуются они встроенным холодильным агрегатом. Холодильные шкафы типа ШХ имеют панельно-каркасную конструкцию. Внутренняя и наружная поверхности облицованы листовым металлом. Между облицовками проложена теплоизоляция из пенопласта или пенополистирола. В охлаждаемой камере устанавливаются решетчатые полки.

Новые модели шкафов: ШХ-056 и ШХ-1,12 снабжены автоматической системой оттаивания испарителя.

Холодильные шкафы могут устанавливаться как в торговых залах магазинов, так и в подсобных помещениях.

1. Холодильные разборные камеры – предназначены для кратковременного хранения охлажденных и замороженных продуктов (не более 5 суток). Устанавливают в подсобных помещениях магазинов. Выпускают 2-х типов: КХС – камера холодильная среднетемпературная с температурой 0; +8 (для хранения охлажденных продуктов) и КХН – камера холодильная низкотемпературная с температурой -18 и ниже (для замороженных продуктов). Для укладки продуктов используют полки, для подвешивания туш – крюки.

Холодильная камера состоит из охлаждаемого и машинного отделений. Охлаждаемое отделение собирается из унифицированных панелей, образующих стены, пол и потолок. Собирают их на месте эксплуатации. Наружная облицовка панелей выполнена из листовой стали, внутренняя – из листового алюминия. Пространство между облицовками заполнено пенополиуретаном. Дверь камеры имеет уплотнитель из поливинилхлорида и снабжена замком и внутренним запором, который позволяет открывать дверь изнутри при закрытом замке снаружи. На потолочной панели камеры установлена моноблочная холодильная машина, на передней наружной панели – щит с электрооборудованием.

3. Холодильные витрины предназначены для показа, кратковременного хранения и продажи предварительно охлажденных и замороженных продуктов.

Их выпускают среднетемпературными, с температурой в охлаждаемом объеме от минус 2 до плюс 6 или от 0 до плюс 8; и низкотемпературными, с температурой до минус 18.

Холодильный агрегат может быть как встроенным, так и вынесенным.

Открытые холодильные витрины используют в магазинах самообслуживания, закрытые – с традиционной формой продажи товаров.

Охлаждаемое отделение закрытых витрин со стороны покупателя и с боков имеет сплошное двойное остекление, а со стороны продавца – раздвижные стеклянные дверки. Верхняя часть витрины закрыта листовой нержавеющей сталью и используется в качестве полки. Под нею укреплена люминесцентная лампа.

В настоящее время все большую популярность приобретают холодильные витрины с гнутыми стеклами. Конструкция крепления гнутого стекла позволяет открывать витрину спереди, что обеспечивает хороший доступ внутрь экспозиционного отделения.

4. Холодильные прилавки – предназначены для кратковременного хранения, выкладки и продажи расфасованных охлажденных и замороженных продуктов. Бывают двух типов: закрытые и открытые; среднетемпературные (ПХС, с температурой от +1 до +4) и низкотемпературные (ПХН, с температурой от -21 до -26). Закрытые холодильные прилавки используют в магазинах с традиционными методами продажи товаров, открытые – в магазинах самообслуживания.

5. Холодильные прилавки-витрины служат для кратковременного хранения, показа и продажи охлаждаемых продуктов. Такой вид оборудования имеет два охлаждаемых отделения – камеру прилавка и витрину. Камера прилавка предназначена для хранения в течение рабочей смены запаса скоропортящихся товаров. В витрине выкладывают товары, предназначенные демонстрации и выбора покупателями.

6. Пристенные холодильные горки предназначены для хранения, демонстрации и продажи таких товаров, как колбасные и молочные продукты, свежие фрукты и овощи. Горки имеют большой объем для хранения товаров, а обширная площадь и наклонные полки обеспечивают наглядную демонстрацию. Температура охлаждаемого объема от-1 до +5.

7. Низкотемпературные лари предназначены для хранения и продажи замороженных продуктов (мороженого, рыбы, ягод и т.п.). Они изготавливаются закрытые (с непрозрачной крышкой) и открытые (со стеклом).

8. Холодильные и морозильные бонетты широко используются в супермаркетах, магазинах самообслуживания, т.к. имеют большую демонстрационную площадь, что позволяет выложить большое количество товаров. Производятся в трех вариантах: морозильная (до минус 18оС), среднетемпературная (от минус 1 до плюс 5оС) и комбинированная (с возможностью регулирования температуры от минус 18оС до плюс 5оС). Комбинированную бонетту можно использовать как для замороженных продуктов и мороженного, так и для охлажденных продуктов.

8.Выбор типа и марки холодильного оборудования производится с учетом ассортимента, количества скоропортящихся продуктов, режима и особенностей хранения, методов продажи товаров. Особое внимание следует обратить на соблюдение товарного соседства, нормы загрузки и соблюдение температурного режима.

Необходимую охлаждаемую площадь можно определить двумя методами:

- по нормам загрузки на 1 м2(приблизительный расчет);

- по размерам тары и оборудования, предназначенных для хранения продуктов.

В обоих случаях вначале определяют грузовую площадь, предназначенную для хранения продуктов, а затем полезную площадь камер, включая площадь проходов и проездов.

Расчет охлаждаемой площади для конкретной товарной группы производится по формуле:

S = GK / N, где

S – охлаждаемая площадь, м2;

N – норма загрузки на 1 м2 площади пола, кг/м2;

К – коэффициент перевода грузовой площади в общую охлаждаемую площадь (в зависимости от ассортимента скоропортящихся продуктов может быть от 1,5 до 1,7).

Расчет максимальных товарных запасов производят по среднедневному товарообороту, средней цене и срокам хранения продуктов.

Нормы загрузки на 1 м2площади пола холодильных камер и сроки хранения скоропортящихся продуктов определяются по справочникам.

Формула расчета максимальных товарных запасов:

G = gt / I, где

G – максимальный товарный запас, кг;

g – среднедневной товарооборот, тыс.руб.;

t – срок хранения, дни;

I – средняя цена за 1 кг.

Площадь камеры определяют суммированием расчетных площадей по отдельным товарам.

Согласно строительным нормам и правилам, площадь одной холодильной камеры не должна быть менее 5 м2.

Расчет холодопроизводительности холодильных агрегатов для холодильного оборудования производится по формуле:

Q = 24gSK / t, где

Q – количество холода, необходимое для охлаждения площади под скоропортящиеся товары, ккал/час или Вт;

g – удельный расход холода на 1 м2;

S – охлаждаемая площадь, м2;

24 – число часов в сутках;

К – коэффициент потерь холода;

t – время работы холодильной машины (принято считать равным 16 часам).

Примечание: Потребное количество холода определяется отдельно для каждой товарной группы; допускается совместное хранение некоторых скоропортящихся товаров, однако при этом следует учитывать принцип товарного соседства.

По расчетному значению холодопроизводительности подбирают тип и марку холодильной машины или агрегата, используя данные технической характеристики в справочниках, каталогах и проспектах. При этом холодопроизводительность машины (агрегата) должна быть равна или несколько превышать расчетную.

**IV.Д/з**

**V.Закрепление темы.**

1. В чем значение холода для сохранения качества скоропортящихся товаров?

2. Что позволяет создать в торговле применение холода?

3. Что такое непрерывная холодильная цепь и для чего она нужна?

4. Что такое охлаждение? Назовите его виды.

5. Какие источники холода вы знаете?

6. В чем преимущество и недостатки одних источников холода по сравнению с другими?

7. Что такое машинное охлаждение и в чем его преимущества перед безмашинным?

8. Какие вещества используются в холодильных машинах в качестве холодильных агентов? В чем заключается их основное свойство?

# ТЕМА 6. ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

# Цель: Ознакомить учащихся с подъемно-транспортным оборудованием.

# Задачи: - помочь учащимся получить представление о подъемно-транспортном оборудовании, дать основные понятия о подъемно-транспортном оборудовании.

- воспитание культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с оборудованием, самоконтроля, умения конспектировать.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II. Проверка и актуализация знаний  
III.Тема урока

IV. Д/з   
V. Итог урока.

**Ход урока:  
I. Орг. момент.**  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Проверка и актуализация знаний.**

. В чем значение холода для сохранения качества скоропортящихся товаров?

2. Что позволяет создать в торговле применение холода?

3. Что такое непрерывная холодильная цепь и для чего она нужна?

4. Что такое охлаждение? Назовите его виды.

5. Какие источники холода вы знаете?

6. В чем преимущество и недостатки одних источников холода по сравнению с другими?

7. Что такое машинное охлаждение и в чем его преимущества перед безмашинным?

8. Какие вещества используются в холодильных машинах в качестве холодильных агентов? В чем заключается их основное свойство?

9. Назовите основные узлы компрессионной холодильной машины и объясните их назначение.

10. В чем заключается принцип работы компрессионной холодильной машины?

**III.Тема урока**

1. Назначение, классификация подъемно-транспортного оборудования, требования к нему.

2. Транспортирующие машины и механизмы.

3. Грузоподъемные машины и механизмы.

4. Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы.

5. Правила эксплуатации подъемно-транспортного оборудования (ПТО).

6. Выбор типа ПТО и расчет потребности в нем.

1.Торговля – одна из наиболее трудоемких отраслей народного хозяйства. Через предприятия торговли проходит огромное количество грузов, значительная часть которых разгружается вручную. Применение даже простейших видов ПТО способствует:

а) облегчению тяжелых и трудоемких работ по перемещению грузов;

б) повышению производительности и культуры труда;

в) ускорению погрузо-разгрузочных работ и сокращению времени простоя транспорта.

Замена тяжелого ручного труда машинами и механизмами обеспечивает:

- сохранность грузов и тары;

- правильное и более полное использование подсобных помещений.

Подъемно-транспортное оборудование предприятий розничной торговли представляет собой совокупность различных приспособлений, машин и механизмов, предназначенных для разгрузки транспортных средств и перемещений грузов в магазинах.

ПТО классифицируют по следующим основным признакам: по функциональному назначению; по принципу действия; по направлению перемещения грузов; по виду привода; по степени подвижности; по степени механизации. (Раздаточный материал).

Подъемно-транспортному оборудованию присвоены буквенно-цифровые обозначения. Буквами обозначают название оборудования и особенность его конструкции, а цифрами – номинальную грузоподъемность, производительность и номер модели (номер модели указывается цифрами после второго дефиса). Напр. ТГВ-1250 – тележка грузовая с вилочным захватом грузоподъемностью 1250кг; КП-55 – конвейер пластинчатый производительностью 55 т/ч.

Для современных моделей ПТО характерны высокая производительность, надежность и безопасность в работе, удобство при эксплуатации и техническом обслуживании, экономичность в потреблении электроэнергии, компактность, что важно при механизации труда в небольших магазинах и складах.

2.Транспортирующие машины и механизмы предназначены для горизонтального и слабонаклонного перемещения грузов, упакованных в различную тару: ящики, короба, мешки, бочки. К ним относятся: ручные и электрические тележки, конвейеры, элеваторные устройства, электротягачи. (Раздаточный материал).

3.Грузоподъемные машины и механизмы предназначены для вертикального и слабонаклонного перемещения грузов. К ним относятся: грузовые лифты; подъемники; грузоподъемные краны. (Раздаточный материал).

4.Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы применяют для внутрискладского перемещения и складирования грузов, выполнения погрузочно-разгрузочных работ. К этой группе ПТО относят электропогрузчики, электроштабелеры, столы подъемные, уравнительные площадки.

Электропогрузчики представляют собой самоходную трех или четырехколесную машину, в передней части которой смонтирован грузоподъемный механизм с вилочным захватом. Их выпускают грузоподъемностью от 0,5 до 5т, высота подъема груза от 2 до 5,6м. Расстояние горизонтального перемещения грузов обычно не превышает 200м. Скорость перемещения не более 12км/ч. Основными частями электропогрузчика являются: корпус (шасси), два передних ведущих колеса, одно или два задних управляемых колеса, электропривод, рулевое управление, сиденье водителя, тормоза, грузоподъемный механизм с вилочным захватом. В конце машины расположен противовес для уравновешивания грузоподъемного устройства.

Электроштабелеры – предназначены для работ на складах с узкими проходами между стеллажами. С их помощью производится укладка грузов в стеллажи и штабеля на высоту до 5м. Выпускают грузоподъемностью от 0,8 до 2т. По своему устройству электроштабелеры сходны с четырехколесными электропогрузчиками. Отличие состоит в том, что грузоподъемный механизм может перемещаться внутрь колесной базы. Таким образом, его центр тяжести оказывается между передними и задними колесами, что обеспечивает хорошую устойчивость машины и электроштабелерам противовес не требуется. Вилочный захват может поворачиваться на 180о,а также выдвигаться по горизонтали. Сиденье водителя имеет поперечное расположение, что обеспечивает хороший обзор при движении. Скорость передвижения электроштабелера - 6-7км/ч.

Правила эксплуатации электропогрузчиков и электроштабелеров.

Перед выездом на линию визуальным осмотром и в действии проверяют исправность колес, тормозов, рулевого управления, сигнального устройства, грузоподъемного механизма. Осмотреть рабочее место, освободить проходы от тары и других посторонних предметов. Во время работы следует соблюдать максимальную грузоподъемность, следить, чтобы поддон с грузом располагался на вилах симметрично. Поднимают поддон с грузом осторожно, без рывков, и только при неподвижном электропогрузчике. Запрещается: перемещать грузы над людьми, оставлять груз на грузоподъемном устройстве при перерывах в работе и по ее окончании.

5.Правила эксплуатации подъемно-транспортного оборудования и организация безопасных условий труда при погрузочно-разгрузочных работах. (Раздаточный материал).

К погрузочно- разгрузочным работам допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие медицинское освидетельствование.

При небольшом объеме работ разрешается ручное перемещение грузов. При самостоятельном подъеме и спуске груза, переносимого по горизонтальной поверхности на расстояние до 60м, его предельная масса не должна превышать 50кг. Двум рабочим вместе допускается переносить груз до 80кг. Переноска груза одним человеком на расстояние более 60м запрещена. Предельная норма переносимого груза для подростков от 16 до 18 лет и женщин составляет 20кг, для двоих – 50кг.

Для безопасного ведения работ необходимо соблюдать следующие правила:

- поверхность пола должна быть ровной и чистой;

- место работы должно быть хорошо освещено;

- не допускается загромождать Рабочую площадь посторонними предметами и тарой;

- основные проходы и проезды должны быть на 1м шире применяемых транспортных средств;

- лестницы должны иметь перила;

- при укладке товаров в штабели их высота не должна превышать 2м;

- люки должны быть ограждены на высоте не менее 0,9м;

- во внерабочее время люки должны быть закрыты крышками;

- наклонные спуски по всей длине должны иметь ограждения;

- у нижнего основания наклонных спусков должны быть поставлены гасители скорости.

Эксплуатация подъемно-транспортного оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в паспортах, инструкциях по эксплуатации, а также в соответствии с требованиями специальных правил («Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов» и др.) и системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

К управлению ПТО допускаются лица не моложе 18 лет, обученные безопасным методам труда и имеющие удостоверение на право управления указанным оборудованием.

К эксплуатации допускается только исправное оборудование. Ежедневно перед началом работы проверяют его исправность. На неисправном оборудовании работать категорически запрещается.

На каждый вид оборудования должен быть паспорт и инструкция по эксплуатации. В паспорте отражаются все сведения о проводимых ремонтах и осмотрах. Около конвейеров, лифтов и подъемников должны быть вывешены правила пользования или предупреждающие таблички.

Техническое обслуживание осуществляет инженер-инспектор, который проводит осмотр оборудования не реже одного раза в год.

6.Выбор типа ПТО и расчет потребности в нем.

От выбора типа ПТО зависит эффективность выполнения погрузочно-разгрузочных работ на данном торговом предприятии.

Чтобы правильно выбрать тип оборудования, нужно знать ассортимент перемещаемых грузов, их количество, виды и размеры тары, среднюю массу единицы груза, расстояния и направления перемещения грузов, способы и высоту их укладки, производительность и экономические показатели работы оборудования, капитальные затраты на его приобретение и многое другое.

На практике сложились определенные принципы выбора оборудования. Так, при перемещении небольшого количества грузов на короткие расстояния используют ручные тележки. Для перемещения тары-оборудования – электротележки с вилочным захватом, электроштабелеры. В многоэтажных зданиях магазинов используют грузовые лифты. При отсутствии рампы для разгрузки устанавливают уравнительные площадки и подъемные столы. Ленточные и пластинчатые конвейеры применяют для спуска грузов в подвальные складские помещения.

Необходимое количество ПТО определяется двумя методами: нормативным и расчетным.

При определении количества ПТО нормативным методом пользуются Примерными нормами технического оснащения магазинов.

Расчетным методом потребность в ПТО определяется по формуле:

М = ОгКно / Пэ Тр С (365 – Днр); где

М – потребное количество машин для выполнения работ, ед.;

Ог – годовой объем грузооборота, подлежащий переработке данным видом машин, т.

Кно – коэффициент неравномерности грузооборота;

Пэ – эксплуатационная производительность машины за 1 час, т;

Тр – количество часов работы машины в смену, ч;

С – количество смен работы машины в сутки;

Днр – количество нерабочих дней в году;

365 – общее количество дней в году.

Окончательный выбор машин осуществляется после сопоставления основных экономических показателей: себестоимости механизированной переработки 1т. груза; срока окупаемости капитальных вложений (затрат на технику); роста производительности труда и т.д.

**IV. Вопросы учеников.**  
Ответы на вопросы учащихся.

**V.Итог**   
Подведение итога урока. Выставление оценок