

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 27.05.2025 17:22:36

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Пятигорского института

(филиал) СКФУ

Т.А. Шебзухова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**МДК. 02.02 Товароведение потребительских товаров**

Специальности 38.02.08 Торговое дело

Квалификации специалист торгового дела

Методические указания для практических занятий по дисциплине МДК. 02.02 Товароведение потребительских товаров составлены в соответствии с ФГОС СПО, рекомендованы для студентов очной формы обучения. В методических указаниях для практических занятий содержатся цели и задачи практической работы, формулировка задания, основное содержание по проведению расчетов работы, рекомендуемая литература.

## **Пояснительная записка**

МДК. 02.02 Товароведение потребительских товаров является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СО по специальности 38.02.08 Торговое дело.

Особое значение для усвоения содержания дисциплины и привития практических навыков имеет правильная и четкая организация проведения и выполнения студентами практических работ (измерительных, расчетных, графических) с требуемой точностью под контролем преподавателя.

Перед началом выполнения каждой работы студенты должны ознакомиться с ее основными положениями, подготовкой образцов к испытанию, порядком выполнения работы.

По каждой практической работе предусматривается индивидуальный отчет перед преподавателями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- идентифицировать различные группы, подгруппы и виды продовольственных товаров (зерновых, плодовоовощных, кондитерских, вкусовых, молочных, яичных, пищевых жиров, мясных и рыбных);
- устанавливать градации качества пищевых продуктов;
- оценивать качество по органолептическим показателям;
- распознавать дефекты пищевых продуктов;
- создавать оптимальные условия хранения продовольственных товаров;
- рассчитывать энергетическую ценность продуктов;
- производить подготовку измерительного, механического, технологического контрольно-кассового оборудования;
- использовать в технологическом процессе измерительное, механическое, технологическое контрольно-кассовое оборудование;

**знать:**

- классификацию групп, подгрупп и видов продовольственных товаров;
- особенности пищевой ценности пищевых продуктов;
- ассортимент и товароведные характеристики основных групп продовольственных товаров;
- показатели качества различных групп продовольственных товаров;
- дефекты продуктов;
- особенности маркировки, упаковки и хранения отдельных групп продовольственных товаров. классификацию, назначение отдельных видов торгового оборудования;
- технические требования, предъявляемые к торговому оборудованию;
- устройство и принципы работы оборудования;
- типовые правила эксплуатации оборудования;
- нормативно-технологическую документацию по техническому обслуживанию оборудования;
- Закон о защите прав потребителей;
- правила охраны труда.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Практическая работа 1.

#### Тема 1. Введение, цели и задачи курса и методы оценки качества продовольственных товаров.

**Цель работы:** изучение качественных показателей пищевой продукции, выработанной промышленным способом, как основного сырья для выработки продукции общественного питания.

Качество — это совокупность свойств продукции, услуг, процесса, обуславливающих их пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с их назначением.

Охарактеризовать качество в различных сферах можно с помощью различных показателей. Возможность управления качеством предполагает необходимость количественной оценки показателей.

Качество кулинарной продукции, реализуемой населению, как правило, оценивается комплексно. Согласно ГОСТу 30390-2013 «Услуги ОП. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия» качество и безопасность продукции общественного питания контролируют по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Продовольственное сырье и пищевые продукты, в том числе полуфабрикаты промышленной выработки, используемые для изготовления продукции общественного питания, должны соответствовать техническим требованиям, установленным в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», требованиям нормативных правовых актов и нормативных документов, действующих на территории государства, принявшего стандарт

#### Информационное обеспечение:

- 1.Федеральный закон РФ № 184 «О техническом регулировании»;
- 2.Методические указания к выполнению практических работ.

#### Задание

Изучить ГОСТы на пищевую продукцию и заполнить таблицу 1. В таблице указать наименование продукта, нормативный документ и показатели, которые характеризуют качество продукта.

**Таблица 1. Показатели качества пищевой продукции**

| Наименование продукта | ГОСТ (шифр) | Показатели качества                                                  | Нормируемая величина |
|-----------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                       |             | 1.органолептические<br>2. физико-химические<br>3. микробиологические |                      |
|                       |             |                                                                      |                      |

Для изучения показателей качества использовать следующие стандарты:

1. ГОСТ Р 54050 - 2010. Консервы натуральные. Горошек зеленый. Технические условия.
- 2.ГОСТ 280 - 2009 Консервы из копченой рыбы. Шпроты в масле. Технические условия.
- 3.ГОСТ 31721 - 2012 Шоколад. Общие технические условия.
- 4.ГОСТ 31711 - 2011 Пиво. Общие технические условия.
- 5.ГОСТ Р 55456 - 2013 Колбасы сырокопченые. Технические условия.
- 1.Качество продукции, основные понятия.
- 2.Факторы, определяющие качество продукции.
- 3.Контроль за качеством продукции, значение, роль, виды.
- 4.Роль менеджера в повышении качества продукции.

## Практическая работа 2.

### Тема 2. Зерномучные товары и хлебобулочные, сухарные, бараночные изделия. Навыки в идентификации и оценке качества зерномучных товаров, соблюдении условий и сроков хранения.

**Цель работы:** формировать навыки органолептической оценки качества хлеба.

**Форма организации занятий** - индивидуальная.

**Обеспеченность занятия:** образцы хлеба, весы, линейки, ножи, тарелки, доски для нарезки хлеба, стандарты.

#### Теоретическая часть

**Хлеб** является важнейшим продуктом питания населения многих стран мира. Известно, что искусство хлебопечения было знакомо даже первобытному человеку. В Нью-Йорке в музее искусств хранится хлебец, найденный при раскопках, который был выпечен 3400 лет тому назад; в музее города Цюриха демонстрируется хлеб, выпеченный в каменном веке, 6000 лет назад.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), хлеб выпускается только в Европе, России и странах СНГ, Канаде, США, некоторых странах Востока, Южной Америки и в Австралии. Ежедневная норма потребления хлеба в разных странах составляет 150—500 г на душу населения. В России традиционно высокое потребление хлеба. В среднем на душу населения в настоящее время приходится более 500 г в день, из них около 30% составляет ржаной (черный хлеб). Черный хлеб — исконно русский хлеб. В отдельных регионах России производят национальные сорта хлеба — чуреки, лаваш, лепешки и др.

С хлебом человек получает углеводы, белки, жиры, минеральные соли и витамины. Содержание белков в ржаном хлебе составляет около 5,5%, в пшеничном — 7,6—8,4%. В целом за счет хлеба население России удовлетворяет около трети потребности в белке (в том числе около 2/3 растительного белка). Белок зерновых культур не содержит в достаточных количествах некоторых незаменимых аминокислот. Например, по сравнению с "идеальным" белком в белке пшеничного хлеба содержится меньше такой незаменимой аминокислоты, как лизин (около 55%). Ржаной хлеб в этом отношении ценится выше пшеничного, поскольку; в его белке больше лизина (62%) и столько же, как в пшеничном, треонина (80%). Основным компонентом хлеба являются углеводы — полисахарид крахмал (40—50%). Крахмал — важнейший источник энергии хлебобулочных изделий. Разные сорта хлеба содержат различное количество клетчатки. Чем ниже сорт муки, тем больше в хлебе клетчатки. Грубые сорта хлеба способствуют лучшей перистальтике кишечника и выведению холестерина; эти сорта хуже усваиваются организмом и рекомендуются при ожирении. Минеральные вещества хлеба представлены К, Р, Мn, Fe, Са, а витамины — В1 В2 и РР. Некоторые люди, желая похудеть, резко ограничивают потребление хлеба или даже полностью его исключают. С точки зрения культуры питания это глубоко ошибочно. Хлеб исключительно хорошо совмещается с биологической точки зрения с множеством продуктов, в частности, с продуктами животного происхождения.

Хлеб — обязательный продукт питания, другое дело, что потреблять его надо в норме.

Ассортимент хлебобулочных изделий насчитывает более 1000 наименований.

В зависимости от **вида муки** хлеб пшеничный, ржаной и ржано-пшеничный; **от рецептуры** — простой, улучшенный и сдобный; **по способу выпечки** — формовой и подовой, **по назначению** — обыкновенный и диетический; **по форме изделий** — на батоны, булки, плетенки, халы, сайки, калачи и др.

*Пшеничный хлеб* выпускают: хлеб белый из пшеничной муки из высшего, первого и второго сортов, арнаут Киевский, поляница Украинская, калач Саратовский, Красносельский, Гражданский, Ситный и др.

*Ржаной хлеб* вырабатывают из муки обойной, обдирной и сеянной; простым и улучшенным (заварной, Московский).

*Ржано-пшеничный хлеб* выпекают из смеси различных сортов ржаной и пшеничной муки в различных соотношениях. Основной ассортимент: хлеб ржано-пшеничный, Украинский, Бородинский, Орловский, Российский, Рижский, Любительский и др.

**Ассортимент хлебобулочных изделий** очень разнообразен: батоны, батончики, булочные изделия (булочки повышенной калорийности, слоеные, любительские, мелкоштучные - диетические, сдобные) и др. Например, только сдобно-хлебобулочные изделия выпускаются 21 наименованием: булочки сдобные, булочки сдобные с помадой, ватрушки сдобные с творогом, сдобы выборгские, плюшки новомосковские, сдобы витые и т. д.

**Качество хлеба и хлебобулочных изделий** оценивают по форме, поверхности, цвету, пропеченности, промесу, пористости, вкусу, запаху, влажности, кислотности, массовой доли сахара, жира, начинки и др.

*Хранить* хлеб и хлебобулочные изделия необходимо при температуре воздуха не ниже 6°C и относительной влажности воздуха не более 75%. Срок хранения не более (ч): — 36, пшеничных и ржано-пшеничных — 24.

**Бараночные изделия** вырабатывают из крутого теста, добавляя сахар, жир, патоку и др.; после формирования теста в виде колец продукцию обваривают в кипящей воде и подвергают выпечке. В зависимости от размеров бараночные изделия делят на сушки (d 4—6 см), баранки (d 7—9 см) и бублики (d 9 см).

**Сухарные изделия** бывают ржаные, пшеничные и ржано-пшеничные, а по рецептуре — простые и сдобные. Простые сухари готовят из простого хлеба, а сдобные — с добавкой в рецептуру сахара, жира, яиц, молока и др. Влажность изделий должна быть не более 8—12%.

Ассортимент сухарей из пшеничной муки высшего сорта включает 16 наименований (Детские, Любительские, Ванильные, Ореховые, Молочные и др.), из муки первого и второго сорта — 9 наименований (Туристические, Дорожные, Кофейные, Городские и др.).

#### **Вопросы на закрепление знаний:**

Печеный хлеб, его свойства и пищевая ценность.

Как развивалось хлебопечение в России, и какие успехи достигнуты в области механизации выпечки хлеба?

Сырье, применяемое в хлебопечении, и требования, предъявляемые к нему. Классификация хлебных и булочных изделий, ГОСТы на хлеб.

Какова роль и значение крахмала при производстве хлеба? Назовите основные процессы и вещества, обуславливающие вкус и аромат хлеба.

Основные процессы производства хлеба. Различия в производстве ржаного и пшеничного хлеба. Новые методы производства хлеба.

Дефекты печеного хлеба и причины, их вызывающие.

Как определяется качество печеного хлеба и какие требования предъявляются к хлебу по ГОСТам?

Чем вызываются «болезни» хлеба, как их предотвращают?

Изложите сущность процесса черствения хлеба.

Каковы правила хранения и перевозки хлеба?

Виды бараночных изделий. Процессы производства баранок и методы определения их качества.

Процессы производства сдобных сухарей, их сорта.

#### **Задание для выполнения практического занятия:**

Оценить качество хлеба по органолептическим показателям.

#### **Порядок выполнения задания:**

1. Определите название хлеба в соответствии с требованием стандарта.

2. Взвесьте изделие и определите соответствие требованиям стандарта по этому показателю.
3. Изучите по стандарту технические требования к данному изделию. Кратко запишите в тетрадь органолептические показатели.
4. Внешний вид хлебного изделия определяют по форме, состоянию поверхности, цвету. Обратите внимание на наличие и размеры трещин и подрывов.
5. Разрежьте хлеб и измерьте толщину корки, установив, есть ли отслоение корки от мякиша.
6. Определите состояние мякиша на разрезе путем надавливания на поверхность всего изделия или его половины. Углубление должно выравниваться. Одновременно обратите внимание на равномерность, пористость, кроме того, обратите внимание на наличие комочков и следов непромеса, посторонних включений, непропеченных мест и т.д.  
Хлебные изделия не должны быть липкими. Небольшая липковатость допускается в заварных сортах хлеба. Если замечена комковатость мякиша, то это свидетельствует о признаках черствого хлеба.
7. Определите вкус и запах хлеба разжевыванием.
8. Внесите полученные данные в таблицу и сделайте вывод о соответствии изделий требованиям стандарта

**Таблица № 3**

| Наименование показателей                                                                                                                                                                                                                                | Характеристика показателей | Отклонение от требований стандарта |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Масса изделий<br>Внешний вид:<br>- поверхность<br>- окраска<br>- форма<br>- корка<br>Состояние мякиша:<br>- пропеченность<br>- пористость<br>- эластичность<br>- свежесть<br>Вкус<br>Запах<br>Признаки болезней и плесеней<br><br>Посторонние включения |                            |                                    |

### Практическая работа 3.

**Тема 3. Свежие и переработанные овощи и свежие и переработанные плоды. Навыки в идентификации и оценке качества плодоовощных товаров, распознавании дефектов, соблюдении условий и сроков хранения. Навыки идентификации и оценке качества свежих плодов, соблюдении условий и сроков хранения.**

**Цель работы:** обобщение и систематизация материала по теме «Свежие плоды и овощи»;

**Форма организации занятия** – групповая.

**Вопросы для проверки готовности студентов к лабораторному занятию**

Назовите две основные группы овощей (вегетативная и плодовая)

Назовите группы плодов (тыквенные, томатные, бобовые, зерновые)

Перечислите плодовые овощи  
 Перечислите вегетативные овощи  
 Какие плоды называются семечковыми?  
 Какие плоды называются косточковыми  
 Обоснуйте высокую пищевую ценность плодов и овощей  
 Назовите лечебные свойства свежих плодов и овощей  
 Какие показатели определяют качество свежих овощей (свеклы)?  
 Назовите градацию качества свежего картофеля  
 Какие овощи называются нестандартными?  
 Что такое отход?  
 Назовите товарные сорта яблок поздних сроков созревания  
 Охарактеризуйте требования к качеству яблок высшего сорта  
 Назовите болезни картофеля (капусты)  
 Какие условия и сроки хранения яблок?  
 Как должен готовиться картофель на хранение?

**Форма отчетности по занятию:** письменный отчет о выполнении заданий в тетради для лабораторных работ.

### **Задание 1. Определение качества свежих овощей.**

Пояснение к заданию: на свежие овощи, поступающие на базу (ГОСТы заготавливаемые и поставляемые) устанавливают следующие градации качества: стандартные, нестандартные, брак.

Стандартной является продукция, отвечающая всем требованиям действующих стандартов и технических условий. К ней относится как бездефектная, так и дефектная продукция, но последняя в пределах установленных ГОСТом допускаемых отклонений.

Нестандартной считается дефектная продукция, предусматриваемая отклонениями, но сверх установленных норм.

Брак – эта продукция, не допускаемая стандартами, т. е. употребление её в пищу опасно для здоровья человека.

Картофель, морковь, свёкла, лук, томаты, капуста, реализуемые в торговле, по качеству делятся на классы.

Используя ГОСТы, проведите оценку качества образцов свежих овощей, результаты запишите в таблицу 2.1.

### **Задание 2**

**Таблица 2.1.**

**Оценка качества свежих овощей**

| Вид овощей | Внешний вид | Размер по наибольшему поперечному диаметру мм | Допустимые отклонения | Наличие и вид заболевания | Заключение о качестве. |
|------------|-------------|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| Картофель  |             |                                               |                       |                           |                        |
| Свёкла     |             |                                               |                       |                           |                        |
| Морковь    |             |                                               |                       |                           |                        |
| Лук.....   |             |                                               |                       |                           |                        |

### **Задание № 3. Определение болезней свежих плодов и овощей.**

**Задача № 1.** В магазин поступила партия свежих плодов и овощей. При оценке качества которых выявлено наличие болезней:

- у картофеля – коричневые пятна на поверхности клубней, у отдельных клубней язвочки, есть клубни с размягчённой мякотью;
- поражённые корнеплоды моркови размягчены и покрыты густой белой гнилью;

3. у лука размягчены ткани, на разрезе поражённая ткань имеет как бы запаренный или варёный вид;
4. на яблоках резко очерченное бурое углублённое пятно, на котором появляются правильные концентрически очерченные круги оранжевых или жёлтых подушечек;
5. плоды абрикос поражены тёмными пятнами, мякоть бурого цвета, на некоторых плодах уже появились пепельно-серые подушечки;
6. ягоды винограда засохшие, сморщенные, коричневого цвета.

Определите, какие заболевания выявлены у плодов и овощей, причины их образования, меры предупреждения этих болезней. Данные запишите в таблицу 2.2.

**Таблица 2.2.**

**Изучение болезней свежих плодов и овощей**

| Название овоща, плода | Название болезни | Причины образования | Меры предупреждения |
|-----------------------|------------------|---------------------|---------------------|
|                       |                  |                     |                     |

**Задание 3.** На базу поступила партия состоящая из 5000кг картофеля в контейнерах, 300 кг лука репчатого в мешках, 500 кг моркови в сетчатых мешках, 700 кг яблок в коробках, 300 кг груш в коробках. В корзинках по 1 кг и поддонах клубника. Изучите условия и сроки хранения этих товаров, данные запишите в таблицу 2.3.

**Таблица 2.3.**

| Название товара | Способ укладки | Условия хранения | Срок хранения |
|-----------------|----------------|------------------|---------------|
|                 |                |                  |               |

**Вывод:**

**Практическая работа 4.**

**Тема 4. Навыки в идентификации и оценке качества вкусовых товаров, расшифровке маркировки, распознавании фальсифицированных товаров, соблюдении условий и сроков хранения. Идентификация и оценка качества кофе и чая.**

**Цель работы:** провести экспертизу качества представленных для анализа образцов чая. Оформить экспертное заключение согласно полученным результатам исследований, сделать вывод о соответствии НД.

Основатель и первый президент Государственной академии искусств в Токио Какудзо Оакура писал: « чай – это приятное без излишеств, уникально ценное без дороговизны, скромность и естественность, гостеприимство и миролюбие, удовольствие и польза, добро и красота. Чай – это гигиена, потому что побуждает к чистоте, и бережливость, потому что учит находить комфорт в простоте скорее, чем в сложном и дорогом».

В качестве товара чай представляет собой пищевой продукт биохимических и физико-химических превращений отдельных надземных частей растений, принадлежащих различным видам рода *Camellia* семейства *Theaceae* в процессе их переработки.

Чайная продукция – группа пищевых продуктов, включающая в себя чай с добавками, чай растворимый, чай растворимый с добавками, экстракт чайный жидкий, экстракт чайный жидкий с добавками, чай травяной, чайный напиток.

Чай вырабатывается следующих видов:

- байховый (рассыпной)- листовой и мелкий;
- гранулированный, из крупных листьев, из чайной крошки, из чайной пыли;
- прессованный- экстрагированный- концентрированный жидкий, сухой экстракт;
- плиточный, кирпичный, таблетированный;

- ароматизированный- с добавлением натуральных ароматизаторов, и с применением искусственных.

Чай делят на типы по степени ферментации чайного листа:

-белый, зеленый, желтый, красный, черный.

От способа переработки чай делят на:

-фабричные сорта (чай первичной переработки)- крупный (листовой), мелкий (ломаный), гранулированный.

-торговые сорта - готовая продукция, которая изготавливается на чаеразвесочных фабриках. Они выпускаются под номерами или фирменными названиями.

Отечественный байховый чай выпускается следующих сортов: «букет», 1,2,и 3 сорт, гранулированный: черный-1,2,3 сорт; зеленый - 1,2,3 сорт. 3 сорт в продажу не поступает, а используется для промышленной переработки.

Импортный чай делится на группы: уникум, высочайший, хороший средний, средний, ниже среднего, низший.

Черный чай по внешнему виду и размерам чаинок имеет более дифференцированную классификацию в соответствии с ИСО 6078 «Чай черный. Словарь терминов». В приложении 3 дана международная классификация черного байхового чая.

**Задание 1.** Изучение представленного ассортимента чая

Изучить ассортимент представленных образцов чая по НД и натуральным образцам, определить вид, тип, сорт. Использовать данные приложения 3.

Результаты занести в таблицу 1.

**Таблица 1**

| Вид чая | Тип чая | Сорт чая | Наличие ароматических и вкусовых веществ | Масса нетто, г | Производитель |
|---------|---------|----------|------------------------------------------|----------------|---------------|
|         |         |          |                                          |                |               |

Сделать вывод о представленном ассортименте образцов чая.

**Задание 2.** Изучение состояния упаковки и полноты маркировки чая.

Чай принимают партиями. Партией считают: 1) для нефасованного чая - число упаковочных единиц с чаем одной или нескольких марок, 2) для фасованного — число упаковочных единиц с чаем одного сорта, одной даты выработки и в однородной упаковке, оформленное одним документом о качестве.

Согласно установленным требованиям НТД должна быть отобрана выборка необходимого объема.

Результаты занести в таблицу 2.

**Таблица 2**

| Наименование чая | Вид упаковки | Тип упаковочного материала | Показатели маркировки |             | Наличие загрязнений | Производитель |
|------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|---------------|
|                  |              |                            | По ГОСТ 51074-2003    | Фактические |                     |               |
|                  |              |                            |                       |             |                     |               |

Сделать вывод о соответствии состояния упаковки и полноты маркировки требованиям НД.

**Задание 3.** Органолептическая оценка чая

При органолептической оценке качества чая сначала определяют внешний вид (уборку) сухого чая, затем готовят его настой, в котором определяют аромат, вкус, интенсивность настоя и цвета, прозрачность и цвет разваренного листа.

Для оценки внешнего вида средние образцы высыпают на чистые листы бумаги и визуально определяют:

- 1) группу чая (листовой, мелкий или гранулированный);
- 2) однородность окраски и степень скрученности чаинок;
- 3) наличие типсов;

4) присутствие стеблей и чайной пыли, характерных для низких сортов сырья позднеосеннего сбора;

5) засоренность черенками, грубым листом, волокнами и другой примесью при недостаточной очистке и сортировке.

Внешний вид сухого чая определяют путем его осмотра при дневном рассеянном свете или ярком искусственном освещении. В чае не допускается посторонняя примесь, и такой продукт считается бракованным.

Дегустационным способом оцениваются: аромат, вкус, интенсивность настоя и его цвета, цвет разваренного листа.

Методика определения.

Для дегустации чай заваривают следующим образом: из средней пробы отбирают навеску массой 100 г и высыпают тонким слоем на лист белой бумаги. Из взятой навески берут 3 г чая с погрешностью взвешивания не более 0,1 г, помещают в специальный фарфоровый чайник, заливают крутым кипятком 125 см<sup>3</sup>, не доливая чайник на 4—6 мм, и закрывают крышкой. Через 5 мин настой сливают в специальную фарфоровую чашку, встряхивая несколько раз чайник, чтобы полностью стекли последние наиболее густые капли настоя. Анализ чая проводят через 1 — 1,5 мин после слива настоя в чашку.

Традиционно предназначенный для дегустации чай заваривают и разливают по небольшим белым чашечкам.

Каждая чашечка находится между пустой миской и маленьким сосудом, наполненным сухим чаем (оценивается не только вкус напитка, но и качество сухой заварки). Титестер наливает содержимое чашки в миску через сито. Затем сито переворачивают и опустошают.

По окончании этой операции эксперт осматривает: 1) сухие листья, 2) листья спитого чая и 3) цвет жидкости в миске.

Он проверяет запах чая, пробует его на вкус и затем выплевывает его в большую емкость. Далее делает отметки в своем блокноте или на специальном бланке.

Пробовать и оценивать вкус чая также нужно правильно. Во-первых, чай не должен быть очень горячим, т.к. высокая температура подавляет вкусовые ощущения. Во-вторых, чай необходимо не глотать сразу, а подержать некоторое время во рту, т.к. разные участки языка отвечают за разные вкусы. Если чай глотать слишком быстро, то язык просто не успеет воспринять все вкусовые оттенки. В-третьих, вкус лучше всего пробовать так: глоток чая — глоток чистой воды.

Интенсивность цвета, оттенок и прозрачность (чистоту) настоя определяют визуально.

Цвет чайного настоя имеет специфические и неспецифические характеристики: специфические характеристики связаны с конкретным сортом чая. Неспецифические характеристики универсальны и подходят для оценивания качества любого чайного настоя: яркость и прозрачность чайного настоя.

Прозрачность чайного настоя определяют визуально.

Мутность чайного настоя — это не показатель низкосортного или испорченного чая.

Яркость чайного настоя — сложная оптическая характеристика: чай должен сверкать, светиться, «играть» на свету. Это можно увидеть, если налить свежезаваренный чай в чистый стеклянный тонкостенный стакан и посмотреть его на свету (но, не на прямом солнечном). Противоположной яркости характеристикой является тусклость, блеклость, невыразительность чайного настоя.

Но цвет никак не связан с «крепостью» чая, с его терпкостью и тонизирующими свойствами.

Аромат определяют в парах разварки чая, выявляя, посторонние, не свойственные чаю запахи и дефекты. Чай может иметь полный букет, тонкий, нежный, приятный или слабый, грубый аромат.

При заваривании свежий чай быстро дает ярко выраженный чистый аромат. У старого чая запах приглушен.

Терминология аромата доброкачественного чая:

- розанистый;
- миндальный;
- медовый;
- цитрусовый;
- смесь запахов земляники, герани и черной смородины.

Нежелательные запахи в аромате чая:

- придымленность;
- прижаристость;
- травянистый запах;
- запах сырости, затхлости, кислоты;
- различные посторонние запахи.

Затем определяют вкус чая, отмечая его полноту, степень выраженности, терпкость, а также посторонние привкусы, не свойственные чаю. При определении вкуса из чашки отпивают немного чая и, не проглатывая перекатывают во рту, оценивая вкусовые ощущения.

Кроме этого, чай может обладать различными привкусами.

Желательными привкусами считаются те, которые «оттеняют», «заостряют», усиливают основные вкусы. Например, особо ценными считаются привкусы, усиливающие сладкий вкус в чае – медовый, пряный (коричный), солодовый и др.

Плохими привкусами считают те, которые являются непищевыми (например, металлический) или противоречащими основным вкусам чая (например, кислый привкус, как это бывает у подпорченного чая).

Определение терпкости и горечи.

Первая вкусовая характеристика крепко заваренного чая – это его горечь. Несмотря на то, что терпкость и горечь в потребительском понимании – почти одно и то же, с точки зрения титестеров отождествлять терпкость и горечь совсем неверно.

Горечь – это действительно вкус, и степень горькости чая напрямую связана с содержанием в нем кофеина. Горечь напрямую зависит от времени заваривания чая, т.к. кофеин активно экстрагируется в чайный настой не сразу, а через 3-5 минут после начала заваривания.

Терпкость – это не вкусовое, а исключительно тактильное ощущение. Образно: «шершавость во рту». Терпкость – это вяжущее тактильное ощущение, следствие дубильного эффекта, вызванного чайными танинами.

Цвет разваренного листа определяют после его выкладывания.

Разваренный лист переносят из чайника на его крышку, отжимают его двумя пальцами, и определяют цвет листьев и однородность окраски

Цвет разваренного листа дает представление о том, как соблюдались технологические режимы переработки чайного листа. При определении цвета разваренного листа обращают внимание на его однородность, чем ниже сорт чая, тем менее однородный цвет.

Желательный цвет: яркий медный цвет разваренного листа.

Нежелательный: темно-коричневый, зеленый, тусклые оттенки цвета оцениваются как дефекты.

Результаты исследований представленных для анализа образцов чая занести в таблицу 3.

**Таблица 3**

| Наименование чая | Внешний вид | Аромат и вкус | Настой: цвет, прозрачность, яркость | Цвет разваренного листа |
|------------------|-------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------|
|                  |             |               |                                     |                         |

Сделать выводы о соответствии органолептических показателей представленных для анализа образцов чая требованиям НД.

Физико-химические показатели

**Задание 4.** Определение массовой доли влаги

Качественно изготовленный чай должен иметь в своем составе примерно 3-6% влаги. Если чай пересушен – он становится слишком ломким. Достаточно взять несколько чайнок и растереть их между пальцами. Если они с легкостью превращаются в пыль, это плохо. Пересушенным часто бывает старый, долго хранившийся чай.

Если чай слишком влажен. Открываете чайницу (она должна быть максимально наполненной) и пальцем сильно придавливаете чай. Резко отпустите палец и внимательно смотрите, что произойдет. Хорошо высушенный чай упругий, он начнет довольно быстро подниматься, расправляться и займет прежний объем, почти не оставив вмятины от пальца. Если чай слишком влажен, он спрессуется, либо будет расправляться крайне медленно.

Методика определения.

Две навески чая массой 3 г каждая взвешивают с погрешностью не более 0,001 г в предварительно подготовленные бюксы. Открытые бюксы (не более 8 шт.) с пробой и крышки помещают в сушильный шкаф, нагретый до температуры  $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Высушивают пробы в течение 6 ч, затем бюксы закрывают крышками, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. После взвешивания пробы высушивают еще раз при такой же температуре в течение 1 ч до постоянной массы.

При технологическом контроле допускается высушивание при температуре  $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 1 ч и повторно — в течение 30 мин.

Массовую долю влаги вычисляют по формуле:

$$X = (A_1 - A_2)100/A_3, (\%)$$

где  $A_1$  — масса бюксы с навеской до высушивания, г;

$A_2$  — масса бюксы с навеской после высушивания, г;

$A_3$  — масса навески до высушивания, г.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не превышает 0,2 %. Результат вычисляют до первого десятичного знака.

**Задание 5.** Определение массовой доли мелочи.

Навеску чая массой около 100 г, взятую из объединенной пробы, взвешивают с погрешностью не более 0,1 г. Помещают ее на сито, просеивают в течение 1-3 мин путем равномерного встряхивания — по 100-120 качаний в минуту (можно использовать ситовые устройства для выделения мелочи).

Массовую долю мелочи, прошедшей через сито, вычисляют по формуле:

$$X_1 = m_1/m_2 \cdot 100, (\%)$$

где  $m_1$  — масса мелочи с погрешностью взвешивания не более 0,01 г, г;  $m_2$  — масса навески чая, г.

Максимальная погрешность определения показателя массовой доли мелочи не превышает  $\pm 0,2$  % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ . Результаты вычисляют до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака.

**Задание 6.** Определение массовой доли металломагнитной примеси.

Из объединенной пробы выделяют методом квартования навеску чая массой около 500 г, намешивают с погрешностью металломагнитной примеси.

Массовую долю металломагнитной примеси вычисляют по формуле:

$$X_2 = m_3/m_4 \cdot 100, (\%)$$

$m_3$  — масса металломагнитной примеси, г;

$m_4$  — масса навески чая, г.

Максимальная погрешность определения показателя массовой доли металломагнитной примеси не превышает  $\pm 4\%$  при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

**Задание 7.** Определение прочих посторонних примесей.

Из объединенной пробы байхового или плиточного чая выделяют методом квартования навеску массой около 50 г, взвешивают с погрешностью 0,01 г. путем ее рассыпают тонким слоем на листе белой бумаги и просматривают по частям при помощи лупы, выбирая пинцетом органические и минеральные примеси. Закончив осмотр, обнаруженные в пробе

посторонние примеси помещают на заранее взвешенное весовое стекло и взвешивают с погрешностью не более 0,01 г. Массовую долю посторонних примесей байхового или плиточного чая вычисляют по формуле:

$$X_3 = m_5/m_6 \cdot 100, (\%)$$

где,  $m_5$ - масса посторонних примесей, г;

$m_6$  - масса пробы чая, взятая для анализа, г.

Задание 8. Метод определения водорастворимых экстрактивных веществ (по ГОСТ 28551—90)

Водный экстракт — растворимые вещества, экстрагируемые из проб чая кипящей водой в заданных условиях. Метод основан на экстрагировании водорастворимых веществ из пробы чая кипячением с обратным холодильником и количественном определении высушенного экстракта.

Подготавливают измельченную пробу чая. Снимают крышки с бюкс и нагревают их в течение 1 ч в сушильном шкафу при  $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Накрывают бюксы крышками, охлаждают в эксикаторе 20 — 30 мин и взвешивают с погрешностью не более 0,001 г. Для анализа используют измельченную пробу, из которой берут навеску массой 2 г с погрешностью не более 0,001 г. Навеску помещают в плоскодонную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup>.

В колбу добавляют 200 см<sup>3</sup> горячей дистиллированной воды, соединяют колбу с обратным холодильником и кипятят на слабом огне в течение 1 ч, периодически вращая колбу. Затем колбу охлаждают до 20°C, переносят содержимое без потерь в мерную колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup> и доводят до метки водой. Тщательно перемешивают и фильтруют через складчатый фильтр.

Пипеткой отбирают 50 см<sup>3</sup> фильтрата в подготовленную заранее бюксу и выпаривают до сухого состояния на водяной бане. Бюксу с сухим экстрактом и крышку к ней нагревают в сушильном шкафу при  $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 2 ч, закрывают крышкой, охлаждают 20 — 30 мин в эксикаторе и взвешивают. Высушивание повторяют до тех пор, пока разница между двумя последовательными взвешиваниями не будет превышать 0,002%.

Массовую долю водного экстракта вычисляют по формуле:

$$X = m_1(500 \cdot 100 \cdot 100)/50 m_0 R_s, (\%)$$

где  $m_1$  — масса сухого водного экстракта, г;

$m_0$  — масса навески чая, г;

$R_s$  — массовая доля сухих веществ.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,5.

Задание 9. Установление дефектов чая

По результатам экспертизы установить возможные дефекты чая и причины их возникновения. Результаты оформить в виде таблицы 5.

**Таблица 5**

| Наименование чая | Наименование дефекта (нужное подчеркнуть)                                                                                                                                                                                                                                                            | Причины возникновения |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                  | Засоренность; мешаный чай; кислый вкус и запах; жаристый чай; серый цвет типса; мутный настой; водянистый, пустой вкус настоя; безжизненный настой; зелень чая; черный цвет типса; темный цвет разваренного листа; пестрый цвет разваренного листа; затхлый, плесневелый и другие посторонние запахи |                       |

По результатам всех проведенных исследований сделать экспертное заключение о соответствии представленных образцов требованиям НД.

**Контрольные вопросы**

1. Перечислите крупнейших мировых производителей и потребителей чая.
2. Охарактеризуйте зависимость категории качества чая от возраста листовой пластинки.
3. Назовите классификацию чая в зависимости от технологии обработки чайного листа.
4. Охарактеризуйте основные органолептические показатели качества чайного настоя.
5. Назовите основные правила заваривания чая.
6. Перечислите причины ограничения срока хранения чая.
7. Охарактеризуйте основные факторы, формирующие качество чая.
8. Опишите последовательность определения качества чая.
9. Опишите существующие способы ароматизации чая.
10. Перечислите существующие дефекты чая.
11. Назовите особенности упаковки и маркировки чая.

### **Практическая работа 5.**

#### **Тема 5. Пряности, приправы. Ассортимент, требования к качеству и хранению.**

**Цель работы:** изучить ассортимент и отдельные виды пряностей, научиться определять их качество по органолептическим и физико-химическим показателям.

Пряности - это высушенные, целые или измельченные различные части растений, обладающие устойчивым специфическим ароматом и вкусом, обусловленные содержанием эфирных масел, гликозидов и алкалоидов. Известно более 150 наименований пряностей.

Все пряности разделяют на две группы: классические и местные. В последнее время стали выделять и третью группу — искусственные пряности (заменители натуральных), представляющие смеси химических веществ, определяющих вкус и аромат естественных пряностей.

Классические (экзотические, заморские) — это пряности, известные со времён глубокой древности и получившие всемирное признание. Используют их только сухими (для удобства транспортировки). Они обладают сильным, ярко выраженным вкусом и ароматом.

Местные пряности, то есть используемые вблизи мест произрастания, в свою очередь могут быть поделены на традиционные, издавна применяемые нашими народами, и малораспространённые.

Традиционные подразделяются на пряные овощи и пряные травы.

К традиционным пряностям (Россия) относят: укроп, петрушку, лук, чеснок, кориандр, хрен и др.

Малораспространённые пряности в большинстве случаев представляют собой многолетние кустарники: майоран, базилик эвгенольный и др.

Малораспространённые пряности можно условно разделить на три группы:

а) перечная — майоран садовый, витекс священный и коноплевидный, чабер садовый и горный, иссоп, монарда трубчатая и др.;

б) гвоздично-коричная — базилик эвгенольный и обыкновенный, гравилат городской, колюрия гравилатовидная;

г) ароматическая — мелисса лимонная, лофант анисовый, чабер душистый, базилик душистый, монарда лимонная, цефаллофора ароматная и др.

Вид пряностей - это растение (культура), из которой они вырабатываются: перец, корица и т.д.

**Задание 1.** Изучение состояния упаковки и полноты маркировки пряностей

Пряности принимают партиями. Партией считают совокупность единиц продукции одного наименования в однородной упаковке, одной массы нетто, изготовленной предприятием за одну смену и оформленной одним документом о качестве установленной формы.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982 "Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии" пряности входят в единый перечень продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии позиция 9199 «Пряности пищевкусовые, приправы и добавки - концентраты и отходы их производства»: Пряности пищевкусовые, приправы и добавки-концентраты, лист лавровый сухой.

Качество упаковки и маркировки определяют визуально осмотром всех единиц тары. Транспортную тару тщательно осматривают снаружи до вскрытия и внутри после вскрытия. Отмечают наличие и вид вредителей в щелях ящиков и складках упаковочного материала. Проверяют вид и состояние упаковочного материала и этикетки, содержание надписей, качество заправки и оклейки, ориентацию и четкость печати, яркость и совмещение красок, и соответствие этих показателей требованиям НД.

Данные занести в таблицу 1.

**Таблица 1**

| Наименование продукта | Состояние упаковки | Вид и материал упаковки | Степень помола | Соответствие маркировки ГОСТ Р 51074- 2003 |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------------------|
|                       |                    |                         |                |                                            |

Сделать вывод о соответствии состояния упаковки и полноты маркировки требованиям НД.

**Задание 2.** Изучение ассортимента пряностей.

Изучить ассортимент представленных образцов пряностей по НД и натуральным образцам, определить группу, вид и используемый орган растения, действующее начало, способ употребления. Использовать данные приложения 1.

Результаты занести в таблицу 2.

**Таблица 2**

| Группа пряностей | Вид пряностей | Используемый орган растения | Содержание ароматических и вкусовых веществ | Номер и вид НД | Использование |
|------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------|----------------|---------------|
|                  |               |                             |                                             |                |               |

Сделать вывод о полноте представленного ассортимента пряностей.

**Задание 3.** Определение массы нетто.

Метод заключается в определении массы нетто пряностей по разности масс брутто и потребительской тары.

Методика определения.

Для определения массы нетто пряностей используют все единицы потребительской тары. Одну упаковку тщательно освобождают от содержимого и взвешивают для определения массы потребительской тары. Остальные единицы потребительской тары взвешивают каждую отдельно вместе с упаковкой для определения массы брутто. Массу нетто определяют как разность масс брутто и потребительской тары. Определяют массу нетто и отмечают отклонения в граммах от массы нетто указанной на этикетке.

Массу нетто пряностей ( $m_n$ ) в граммах вычисляют по формуле:

$$m_n = m_b - m_t,$$

где  $m_b$ - масса брутто единицы потребительской тары;

$m_t$ -масса тары, г.

Отклонения массы нетто пряностей (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \Delta m / m_2 \cdot 100,$$

где  $\Delta m$ - отклонения массы нетто, от указанной на этикетке, г.

$m_2$ - масса нетто, указанная на этикетке, г.

Вычисления проводятся до второго десятичного знака с последующим округлением до первого.

**Задание 4.** Определение органолептических показателей качества пряностей и массы нетто.

Органолептические показатели - внешний вид, консистенция, вкус, запах, цвет и другие специфические показатели, приведенные в ГОСТ или технических документах на продукт (при наличии) и/или в другой документации, содержащей описание продукции.

Отбор проб.

При составлении объединенной пробы продукции в потребительской таре массой нетто не более 100 г используют все отобранные единицы потребительской тары. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1000 г. Для подготовки объединенной пробы пряности освобождают от упаковки и тщательно перемешивают.

Часть объединенной пробы массой 500 г используют для определения зараженности вредителями хлебных запасов, наличия загнивших и заплесневелых пряностей, металлических и примесей растительного происхождения, дефектов внешнего вида, крупности помола, органолептических показателей и составления аналитической пробы.

Для составления аналитической пробы часть объединенной пробы массой 200-250 г измельчают на лабораторной мельнице или кофемолке до размером частиц не более 1 мм. Эту часть пробы используют для определения массовой доли влаги, золы и эфирных масел.

В соответствии с ГОСТ 28875-90 «Пряности. Приемка и методы анализа» определить значения показателей внешнего вида, цвета, аромата, вкуса и массы нетто. Установить соответствие или несоответствие требованиям НД. Результаты оформить в виде таблицы 3.

**Таблица 3**

| Вид пряности | Масса нетто, г | Размер, мм | Внешний вид | Цвет | Аромат и вкус |
|--------------|----------------|------------|-------------|------|---------------|
|              |                |            |             |      |               |

Внешний вид и цвет пряностей определяют в части объединенной пробы массой 50,0 г.

Определение внешнего вида и цвета определяют визуально, поместив навеску пробы пряностей массой 50 г на лист белой бумаги.

При оценке внешнего вида пряностей определяют однородность и размер пряностей с помощью масштабно-координатной бумаги и линейных средств измерения.

При определении цвета устанавливают отклонения от цвета, специфического для данной пряности.

При оценке аромата определяют его натуральность и наличие посторонних запахов. Для этого навеску пряностей массой 10-20 г заливают 100 см<sup>3</sup> кипящей воды и оценивают аромат настоя.

При оценке вкуса определяют, типичен ли он для данного вида пряностей.

Для определения жгучести перца, навеску измельченного перца массой 0,1 г переносят в стеклянный стакан емкостью 200,0 см<sup>3</sup> и заливают 100 см<sup>3</sup> дистиллированной кипящей воды. Накрывают крышкой. Через 3-5 мин открывают крышку и пробуют полученный настой и устанавливают жгучесть перца по трем категориям: жгучий, среднежгучий и слабожгучий. Перед каждой новой пробой рот ополаскивают крепко заваренным чаем.

Физико-химические показатели качества.

Физико- химические показатели – массовые доли составных частей и другие специфические физико - химические показатели, приведенные в нормативном или техническом документе на изготовление конкретного продукта или в другом документе, содержащем описание продукции

**Задание 5.** Определение массовой доли влаги.

Метод служит для определения небольших количеств влаги и основан на азеотропной перегонке с углеводородными или с галоидопроизводными органических соединений.

Навеску анализируемого продукта смешивают с какой-либо достаточно высококипящей и не смешивающейся с водой жидкостью, которую затем отгоняют в мерный сосуд, в результате чего увлекается вода анализируемого продукта.

Поскольку прибавляемый органический растворитель не смешивается с водой, в дистилляте после отстаивания непосредственно отсчитывается объем отогнанной и продукта воды. В качестве органических растворителей в аналитической практике чаще всего используют бензин, скипидар, бензол и др.

Для определения влаги отгонкой применяются прибор Нормана или Дина и Старка.

Методика определения.

На теххимических весах взвешивают 10 г средней пробы измельченного продукта и переносят в перегонную колбу прибора Нормана. И колбу с навеской наливают 100 мл высушенного хлористым кальцием органического растворителя — бензотолуола или ксилола, после чего соединяют колбу с перегонной трубкой 2 приемника. Затем включают электрическую баню, при использовании бензотолуола водяную баню. Для ускорения отгонки колбу и перегонную трубку приемника укрывают асбестом. Продолжительность отгона при интенсивном кипении 30–40 минут. Отгонку считают законченной, когда объем воды, собравшейся в нижней части градуированной трубки приемника 3, перестанет увеличиваться, а верхней слой органического растворителя в приемнике станет прозрачным. По окончании отгонки баню выключают и удаляют из-под нее колбы. Колбу отсоединяют от приемника после того, как она остынет до комнатной температуры. Задержавшиеся на стенках приемника и холодильника капли воды сталкивают проволоочкой в градуировочную часть приемника, вначале со стенок приемника. Приемник с отогнанной водой и толуолом или ксилолом оставляют в покое в течение 5 минут, после чего производят отсчет отогнанной воды.

Содержание влаги (X) вычисляют по формуле:

$$X = (A \cdot 100) / B (\%),$$

где А - количество отогнанной воды, г;

В - навеска продукта, г.

Расхождение между двумя параллельными определениями не должно превышать 0,5% при доверительной вероятности  $P=0,95$ . Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого.

**Задание 6.** Определение массовой доли минеральных веществ.

В пряностях минеральные вещества могут присутствовать не только как естественная составная часть, но и попадать в них при технологическом процессе изготовления из оборудования, тары и упаковки, при хранении и транспортировании. О содержании минеральных веществ судят по количеству золы.

Минеральные вещества, непосредственно входящие в состав продукта, называются чистой золой. Она имеет существенное значение, так как обуславливает физиологическую ценность продукта.

При сжигании пищевых продуктов зола может содержать примеси, попавшие в продукт случайно, например песок или связанную углекислоту в виде углесолей и др. Такая зола с примесями называется сырой. По содержанию сырой золы можно судить о степени загрязнения продукта.

Методика определения

В стеклянный стакан помещают навеску массой 2,000– 3,000 г. Массу навески определяют по разности масс стакана с навеской и без нее. Навеску количественно переносят в фарфоровый тигель, предварительно прокаленный до постоянной массы. Навеску сначала обугливают на небольшом пламени газовой горелки, стараясь, чтобы пламя не касалось дна тигля, или на электроплитке, на которую помещают асбестовую сетку, или на откидной дверце муфельной печи, нагретой до температуры 250–300°C. После полного обугливания тигель ставят в муфельную печь, нагретую до температуры 500–600°C. Озоление ведут до полного исчезновения черных частиц, пока цвет золы не станет белым

или слегка серым. Тигель с золой переносят в эксикатор с прокаленным хлористым кальцием, охлаждают 35–40 мин и взвешивают. Прокаливание повторяют до тех пор пока разность между двумя последовательными взвешиваниями составит не более 0,001 г.

Общее количество минеральных веществ вычисляют по формуле:

$$X = (m_1 - m_0) / m \cdot 100 (\%),$$

где X – общее количество золы,

$m_0$  – масса тигля, г;

$m_1$  – масса тигля с золой, г;

m – навеска пряностей, г.

За результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,02% при доверительной вероятности  $P=0,95$ . Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого.

**Задание 7.** Крупность помола.

Метод основан на определении фракционного состава пряностей по крупности помола с использованием набора сит, механическим или ручным способом.

Чистые, сухие сита устанавливают на поддон в порядке увеличения размера ячеек. Навеску пряностей массой 100,00 г количественно переносят на верхнее сито, закрывают крышкой, укрепляют на платформе рассева и просеивают в течение 8 мин (допускается ручное просеивание). Затем просеивание прекращают, слегка постукивают по ободу сита и продолжают просеивать в течение 2 мин.

Пряности, оставшиеся на верхнем сите прошедшие через нижнее сито, взвешивают в отдельности и выражают в % к массе взятой навески.

Массовую долю каждой фракции молотых пряностей X, вычисляют по формуле:

$$X = m_1 / m \cdot 100 (\%),$$

где  $m_1$  — масса пряностей, прошедших через сито № 095, г;

m — масса навески пряностей, г.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое абсолютное расхождение между которыми не должно превышать 0,3 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ . Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого.

**Задание 8.** Установление металлических примесей.

Часть объединенной пробы массой 500,0 г высыпают тонким слоем на лист светонепроницаемой бумаги. Металломагнитные примеси извлекают магнитом, полюсы которого плотно обернуты папиросной бумагой. Магнит медленно продвигают в слое продукта в продольном и поперечном направлении по всей поверхности слоя. Для выявления немагнитных металлических примесей пробу продукта рассматривают через лупу и извлекают пинцетом частицы, не притянутые магнитом.

Примеси извлеченные магнитом, и металлические примеси, не притягиваемые магнитом, для определения размера частиц в наибольшем линейном измерении переносят на специальную измерительную сетку с ячейками размером 0,315·0,315 мм и рассматривают под лупой.

Металлические частицы размером не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении собирают на предварительно взвешенное часовое стекло и определяют их массу до четвертого десятичного знака.

Массовую долю металлических примесей X более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении, вычисляют по формуле:

$$X = m_1 / m \cdot 100 (\%),$$

где  $m_1$  — масса металлических примесей ;

m — масса навески пряностей, г.

Вычисления проводят до пятого десятичного знака с последующим округлением до четвертого.

**Задание 9.** Определение легковесных зерен белого и черного перца горошком.

Метод основан на отделении легковесных, плавающих на поверхности спиртового раствора, зерен белого и черного перца и определении их массовой доли

Часть объединенной пробы массой 50,00 г (после удаления из пробы посторонних примесей и дефектных частиц перца) помещают в стакан, в который затем приливают 300 см<sup>3</sup> раствора этилового спирта с объемной долей не менее 80 %. Содержимое стакана перемешивают ложкой, отстаивают 2-3 мин. Испытания заканчивают, когда на поверхность в результате двух последних добавочных перемешиваний, не поднимается больше легковесных зерен.

Плавающие на поверхности зерна снимают шумовкой, переносят на фильтровальную бумагу, подсушивают на воздухе в течение 30 мин, после чего взвешивают.

Зерна перца, находящиеся в стакане во взвешенном состоянии ниже поверхности жидкости, не считают легковесными.

Массовую долю легковесных зерен  $X$  вычисляют по формуле:

$$X = m_1 / m \cdot 100 (\%),$$

где  $m_1$  — масса легковесных зерен;

$m$  — масса навески зерен перца, г.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое абсолютное расхождение между которыми не должно превышать 0,3 % при доверительной вероятности  $P = 0,95$ . Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте понятие ароматизаторы.
2. Как делятся ароматизаторы по статусу?
3. Чем обусловлен запах натуральных ароматизаторов (пряностей)?
4. Какие основные способы и формы введения ароматизаторов в пищевой продукт существуют ?
5. Охарактеризуйте существующую классификацию пряностей.
6. Дайте краткую характеристику органолептических свойств основных представителей классических пряностей.
7. Опишите современное состояние российского рынка пряностей. Назовите страны основных поставщиков пряностей на российский рынок.
8. Охарактеризуйте требования к упаковке, используемым материалам, срокам реализации и хранения пряностей.

## **Практическая работа 6.**

**Тема 6. Навыки в идентификации и оценке качества сахара, конфет и карамельных изделий, изучение факторов, сохраняющих качество. Идентификация, оценка качества, распознавание мучных кондитерских изделий.**

**Цель работы:** обобщение и систематизация материала по теме «Конфетные и карамельные изделия»;

**Форма организации занятия** – групповая

**Вопросы для проверки готовности студентов к практическому занятию**

Какие товары относятся к группе кондитерских товаров?

Назовите групп кондитерских товаров

Какие товары относятся к фруктово-ягодным?

Назовите виды мармелада

Назовите виды пастилы

Что такое карамель?

Как классифицируется карамель?

Какие показатели качества определяют качество карамели?

Укажите условия и сроки хранения карамели

Назовите группы конфет

Назовите виды корпусов конфет

Какие показатели оценивают качество конфет

Назовите дефекты конфет

Какие должны быть условия транспортирования и хранения конфет?

**Форма отчетности по занятию:** письменный отчет о выполнении заданий в тетради для практических работ.

**Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению**

**Формирование навыков в идентификации и оценке качества сахара, конфет и карамельных изделий, изучение факторов, сохраняющих качество**

**Задание 1. Органолептическая оценка качества сахара.**

*Внешний вид кристаллов и их состояние.* Образец испытуемого сахара-песка рассыпают тонким слоем на тёмной доске или бумаге и рассматривают невооружённым глазом при дневном свете. Кристаллы сахара должны быть однородными по строению, целыми, с ненарушенными гранями. Размеры кристаллов сахара-песка рафинированного не менее 0,2мм и не более 4мм, а для обыкновенного - не устанавливаются. Сыпучесть и влажность устанавливают, погружая в сахар-песок чистую сухую руку и сжимая его. Доброкачественный продукт после разжатия пальцев рассыпается, а с повышенной влажностью, липкий, образует комки.

*Форма.* Подвергая осмотру весь средний образец сахара-рафинада, устанавливают, имеют ли кусочки правильную форму (куба или параллелепипеда) и установленные размеры. Обнаружив в образце значительное количество битых кусков подсчитывают количество крошки, содержание которой нормируется стандартом.

*Цвет.* Рассыпав средний образец сахара-песка на доске или бумаге, тщательно рассматривают его при дневном освещении. Обыкновенный сахар-песок белого цвета с блеском, а рафинированный - с более выраженным блеском, иногда голубоватого оттенка. Перемешав и снова разровняв, проверяют наличие в образце сахара-песка обыкновенного комков непробелённого сахара и посторонних примесей. Средний образец сахара-рафинада рассыпают на чистую доску или бумагу, тщательно осматривают при естественном хорошем освещении, после перемешивания вновь осматривают. Продукт должен быть чистого белого цвета или с лёгким голубым оттенком, без жёлтых и серых пятен, без корочки за кристаллизовавшегося сахарного сиропа на поверхности кусков.

*Вкус и запах.* Для определения запаха чистые стеклянные банки без постороннего запаха наполняют сахаром на три четверти объёма, закрывают притёртыми крышками и выдерживают в течение часа. Запах устанавливают сразу на уровне края банки сразу же после того как её откроют. Вкус определяют в сахарном растворе (25г сахара – песка на 100мл, 50г сахара-рафинада на 50мл тёплой дистиллированной воды) после его охлаждения. Для определения запаха сахара в водном растворе его выдерживают 1ч в чистых стеклянных банках, наполненных на три четверти объёма, далее поступают, как и с сухим сахаром. Продукт должен иметь чисто сладкий вкус без посторонних привкусов и каких-либо запахов (наличие у обыкновенного сахарного песка своеобразного «свекловичного» привкуса и запаха считается нормальным).

*Полнота растворения и чистота раствора.* Растворяют 25г сахара-песка (перемешивая стеклянной палочкой) в 100мл тёплой дистиллированной воды в стакане из гладкого прозрачного стекла. После охлаждения рассматривают раствор при рассеянном свете. Он должен быть прозрачным, бесцветным, без осадка, а рафинированного сахара-песка – с голубоватым оттенком. Раствор 50г сахара-рафинада в 50мл дистиллированной при перемешивании нагревают на водяной бане до 80-90, а после охлаждения проверяют его прозрачность, нет ли осадка, посторонних примесей.

Результаты запишите в таблицу 1 (Используйте информацию из Интернет)

**Таблица 1 Оценка качества сахара**

| Виды и показатели сахара и заменителей сахара | Характеристика | Упаковка, маркировка, хранение |
|-----------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                                               |                |                                |

## **Задание 2. Идентификация ассортимента карамели и конфет**

**Задание:** изучите вид начинок карамели используя образцы (5 образцов) и заполните таблицу 2.

**Таблица 2 Ассортимент карамели и конфет**

| Название/<br>производитель | Вид начинки (корпуса) | Условия хранения | Сроки хранения |
|----------------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                            |                       |                  |                |

## **Задание 3 Органолептическая оценка качества карамели по стандарту ГОСТ 6477-2019 Карамель. Общие технические условия**

Проверяют в карамели правильность и чёткость формы, отсутствие, грубых заусениц и искривлений, количество деформированных карамельных изделий. Определяют состояние поверхности ощупыванием, устанавливают липкая или сухая поверхность, легко или с разрывами отделяется подвёртка (этикетка) от поверхности карамели при развёртывании, имеются ли комки (слипшиеся изделия), открытые швы и трещины, через которые может вытекать начинка; равномерно ли распределена обсыпка у обсыпных сортов; имеется ли блеск у гляncованных и дражированных сортов. Наличие легко рассыпающихся при встряхивании комков допускается только для открытой карамели, без защитной обработки поверхности. У глазированной карамели проверяют равномерность слоя глазури, отсутствие пятен и “поседения”

Цвет определяют осматривая изделия при хорошем освещении. Они должны быть равномерной окраски, без пятен. Для определения качества начинки разрезают несколько изделий и проверяют, не засахарилась ли фруктовая ликёрная начинка

Затем дегустацией определяют консистенцию начинок, которая должна быть у ореховых, марципановых, масляно–сахарных (прохладительных) начинок мягкая, а у помадных – мелкокристаллическая, нежная.

Вкус и аромат – во время дегустации карамельных изделий устанавливают степень выраженности вкуса и аромата (характерного для изделий каждого наименования), нет ли резкого вкуса и запаха эссенций у карамели без начинок, салистого и прогорклого привкуса у карамели с жиросодержащими начинками.

Во всех карамельных изделиях тщательно проверяют наличие посторонних запахов и привкусов, которые стандартами не допускаются. Результаты оценки качества запишите в таблицу 3.

**Таблица 3 Ассортимент и качество карамели**

| Название/<br>производитель | Состояние поверхности (форма, цвет) | Начинка | Вкус и аромат |
|----------------------------|-------------------------------------|---------|---------------|
|                            |                                     |         |               |

## **Задание 4. Дефекты карамельных и конфетных изделий**

**Изучите дефекты, оформите запись в виде таблицы 4.**

При излишнем уваривании начинок карамели фруктово-ягодных, молочных и других *теряется аромат, темнеет окраска, появляется привкус карамелизованного сахара*, консистенция становится вязкой и тягучей. Недостаточное уваривание и повышенная влажность такой начинки, как фруктово-ягодная, тем более недопустимы, так как при хранении в ней частично *растворяется карамельная оболочка*.

*Трещины на поверхности карамели* обычно появляются при формировании карамельной массы в переохлаждённом, перетянutom состоянии. И наоборот, высокая температура карамельной массы при формировании способствует искривлению формы, образованию нечёткого рисунка карамели.

Неправильная регулировка формирующего механизма приводит к образованию заусениц, рубцов, отбитых углов карамели.

Наиболее часто встречающийся дефект карамели - *увлажнении поверхности*, которое проявляется в слипании незавёрнутых изделий или в прилипании этикетки либо подвёртки. Причины возникновения увлажнения различны: повышенное содержание редуцирующих веществ или влаги в карамельной массе; повышенная относительная влажность в хранилище (более 75%).

*Засахаривание* карамели возможно при хранении в очень сухом воздухе, при недостатке в ней редуцирующих веществ. Начавшееся с поверхности засахаривание проникает внутрь. Качество такой карамели снижается: она становится непрозрачной: она становится непрозрачной, окраска тускнеет.

При хранении карамели с начинками, содержащими жир, возможно *прогоркание жира*. Оно замедляется при понижении температуры хранения. Возможно, кроме того, ухудшение или ослабление аромата карамели вследствие окисления ароматических веществ.

При приёмке в конфетах могут быть обнаружены дефекты, возникшие вследствие нарушения правил и режимов транспортирования. Например, конфеты, которые перевозят в вагонах и контейнерах с повреждениями крыши, стен или пола, могут *быть увлажнены*. При транспортировании в зимнее время при минусовых температурах может происходить «размерзание» конфет с ликёрными корпусами вследствие различных коэффициентов расширения глазури и корпуса, а также расслоение конфет с вафельной прослойкой. В летнее время при перевозке конфет в контейнерах возможно *плавление глазури* и конфет с корпусами, содержащими жир.

В конфетах могут быть обнаружены также дефекты производственного характера, связанные с нарушением технологического процесса. К таким дефектам относятся: *деформация изделий*; неровная, с раковинами и лопнувшими пузырями поверхность неглазированных конфет; включения в помаде в виде темных точек; *тусклая и светлая шоколадная глазурь*; неравномерное распределение глазури.

*Консистенция* конфет существенно зависит от точности соблюдения технологических режимов, при нарушении которых возможны такие отклонения, как крупнокристаллическая структура помады или скопления крупных кристаллов сахара в ней; грубая разработка масс пралине; грубый помол кофе в массах с добавлением кофе; *затяжистая консистенция* сбивных и жележных конфет; *грубокристаллическая корочка* ликёрных конфет; расслаивание корпусов с вафельной прослойкой и другие.

К недостаткам вкуса конфет относятся: *слабый аромат мёда*; привкус *подгоревших орехов*; *резковыделяющийся запах спирта или эссенции* при избыточном добавлении их в массу.

Одной из причин, вызывающих быстрое *поседение шоколадной глазури*, является несоблюдение режима её темперирования, которое заключается в постепенном охлаждении глазури при одновременном перемешивании. При недостаточном темперировании и быстром охлаждении глазури какао-масло кристаллизуется в неустойчивые формы, которые при хранении конфет перекристаллизуются в устойчивые формы и выделяются на поверхности глазури в виде капель. Жировое поседение может возникнуть, кроме того, в результате хранения конфет под прямыми солнечными лучами.

Для помадных неглазированных конфет характерно *высыхание* в результате несоблюдения режимов хранения. Консистенция конфет становится твёрдой, несвойственной свежей помаде. В конфетах с ликёрными корпусами процесс высыхания может привести к засахариванию корпуса.

Для конфет, приготовленных с использованием орехов, молока, сливочного масла, гидратированных жиров характерно *прогоркание жиров*, поэтому конфеты, содержащие жир, надо хранить при пониженных температурах.

В конфетах, покрытых шоколадной глазурью, иногда наблюдается *разрыв глазури*. Это связано с развитием в помадной массе осмофильных дрожжей, которые вызывают брожение сахара или причиной может быть глазирование конфет в холодном состоянии, а хранение при более высоких температурах.

**Таблица 4**

| № | Название дефекта | Причина | Допустимый/не допустимый дефект |
|---|------------------|---------|---------------------------------|
|---|------------------|---------|---------------------------------|

## **Практическая работа 7.**

### **Тема 7. Навыки в идентификации и оценке качества пищевых жиров.**

**Цель работы:** приобрести навыки органолептической оценки качества пищевых жиров и расчета их энергетической ценности.

**Перечень средств, используемых при выполнении работы:**

- натуральные образцы растительного масла, маргарина,
- учебник товароведения продовольственных товаров, стандарты,
- тарелки, ножи, вилки, салфетки, упаковки с маркировками пищевых жиров.

**Общие теоретические сведения:**

Жиры — самые высококалорийные продукты питания с энергетической ценностью в два и более раза выше, чем у углеводов и белков.

Жиры — источники физиологически активных веществ — жирорастворимых витаминов (А, Е, D), жирных кислот, фосфатидов, стерина, красящих веществ и др.

Жирные кислоты (линолевая, линоленовая и арахидоновая) в соединении с белками — постоянные элементы живой клетки; участвуют в обменных процессах, в том числе в нормализации обмена холестерина. Эти кислоты относятся к разряду незаменимых, и обеспечение организма ими возможно только за счет потребления различных жиров и масел.

Общее количество жиров в суточном рационе — 80-100 г. Из этого количества 20-30 г должно приходиться на растительные масла, 25-30 г — на молочный жир и остальное количество — на любые пищевые жиры.

Свойства, характеризующие пищевое достоинство жира: вкусовые показатели и степень свежести. Повышенное содержание свободных жирных кислот свидетельствует о порче продукта.

Классификация жиров по исходному сырью:

- животные;
- растительные;
- комбинированные (смесь из различных натуральных и переработанных жиров).

**Этапы выполнения работы:**

1. Проведите органолептическую оценку качества растительного масла.

*Вкус и запах* большинства растительных масел специфичны для каждого вида, а по характеру вкуса и запаха можно установить природу испытуемого масла (подсолнечное, соевое, кукурузное и т.д.). Проба на вкус и запах позволяет обнаружить присутствие некоторых летучих веществ. Этот показатель характеризует свежесть масла.

Запах масел определите при температуре 20 оС путем растиранием на ладони.

Вкус определите дегустацией.

Цвет масла обусловлен природой содержащихся в нем пигментов: желтый различной интенсивности окраски — наличием каротина; зеленоватый различных оттенков —

присутствием хлорофилла; от темно-коричневого до черного – наличием госсипола. Ярко выраженную окраску имеют нерафинированные масла.

Прозрачность – показатель, характеризующий степень очистки масла от взвешенных частиц.

Консистенция – зависит в основном от природы используемого сырья и температурных условий хранения. Консистенция может быть жидкая, густая, вязкая и т.д.

Данные по оценке качества занесите в таблицу:

Название (полностью) \_\_\_\_\_

Состояние упаковки, маркировка \_\_\_\_\_

| Показатель         | Характеристика | Вид<br>масла | Сорт |
|--------------------|----------------|--------------|------|
| Образец № 1        |                |              |      |
| 1. Вкус и запах    |                |              |      |
| 2. Цвет            |                |              |      |
| 3. Прозрачность    |                |              |      |
| 4.<br>Консистенция |                |              |      |
| Образец № 2        |                |              |      |
| 1. Вкус и запах    |                |              |      |
| 2. Цвет            |                |              |      |
| 3. Прозрачность    |                |              |      |
| 4.<br>Консистенция |                |              |      |

Заключение о качестве масла \_\_\_\_\_

2. Проведите органолептическую оценку качества маргарина.

Вкус и запах маргарина определите в пробе, обращая внимание на посторонние привкусы и запахи. Не допускается к реализации маргарин заплесневелый или загрязненный, имеющий прогорклый, металлический и другие неприятные вкусы и запахи.

Консистенцию маргарина определите при температуре 20 оС в пробе, обращая внимание на наличие мельчайших капелек влаги на срезе маргарина.

Цвет маргарина определите, осматривая срез точечной пробы. Обратите внимание на однородность окраски.

Результаты выполненной работы запишите в виде таблицы:

| Показатель      | Характеристика |
|-----------------|----------------|
| 1. Вкус и запах |                |
| 2. Цвет         |                |
| 3. Внешний вид  |                |
| 4. Консистенция |                |

Заклучение о качестве маргарина \_\_\_\_\_

3. По натуральным образцам растительного масла определите рафинированное или нерафинированное, обращая внимание на цвет, вкус, запах, наличие осадка.

Данные запишите по форме:

| Образец №1 | Образец №2 | Образец №3 | Образец №4 | Образец №5 |
|------------|------------|------------|------------|------------|
|            |            |            |            |            |

4. Рассчитать энергетическую ценность пищевых жиров (не менее 3-х образцов).

Выпишите с упаковки количество белков, жиров и углеводов (при наличии) в граммах, а также массу нетто;

Перемножьте массу белков на 4, жиров на 9, углеводов на 3,75;

Сложите эти результаты;

Получившуюся сумму умножьте на массу продукта  
Сделайте вывод о калорийности продукта (высокая или низкая).

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое жиры?
2. Какова пищевая ценность жиров?
3. Как классифицируют пищевые жиры по исходному сырью?
4. Какая консистенция может быть у жиров?
5. Перечислите и охарактеризуйте способы вытапливания жира.
6. Перечислите ассортимент растительных масел.
7. Как классифицируют растительные масла в зависимости от способа очистки?
8. Что относят к комбинированным жирам.
9. Что такое маргарин?
10. Какие бывают виды маргарина в зависимости от назначения?
11. Каковы условия хранения пищевых жиров.

### **Практическая работа 8.**

**Тема 8. Навыки в идентификации и оценке качества молока и молочных товаров, распознавании дефектов, соблюдении условий и сроков хранения. Навыки в идентификации, определении градации качества сыров и сливочного масла.**

#### **Цель работы:**

- познакомиться с ассортиментом молока, применяемого для приготовления блюд;
- дать органолептическую оценку качества молока и молочных продуктов;
- обобщить и систематизировать учебный материал по теме;
- закрепить теоретические знания по теме.

#### **Вопросы для проверки готовности студентов к практическому занятию**

Почему молоко имеет высокую усвояемость?

По каким признакам производится классификация молока?

Требования к качеству молока.

Дефекты молока и причины их образования.

Условия и сроки реализации молока и сливок.

По какому признаку формируется ассортимент сливок?

Какая разница между сливками и сметаной?

В чем заключается пищевое и диетическое значение молочнокислых продуктов?

Требования к качеству сметаны.

С какими дефектами сметана не допускается к реализации?

Чем обусловлена пищевая ценность творога?

Назовите способы производства молочнокислых напитков.

Какие напитки получают молочнокислым брожением?

Почему в кефире и кумысе содержится спирт?

#### **Задание 1. Виды и оценка качества молока и молочных продуктов.**

Изучите характеристику молока и молочных продуктов по конспекту, карточкам - заданиям и заполните таблицу 1.

**Таблица 1. Характеристика молока и молочных продуктов**

| <b>Виды молока и молочных продуктов</b> | <b>Консистенция</b> | <b>Внешний вид</b> | <b>Дефекты</b> | <b>Срок хранения</b> |
|-----------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------------|
|                                         |                     |                    |                |                      |
|                                         |                     |                    |                |                      |

#### **Задание 2. Письменные ответы на вопросы:**

Какую роль играет лактоза в молоке?

Виды стерилизации?

Использование молока и молочных продуктов в кулинарии?

**Задание 3. Виды и оценка качества кисломолочных продуктов.**

Изучите характеристику кисломолочных продуктов по конспекту, карточкам - заданиям и заполните таблицу 2.

**Таблица 2. Характеристика кисломолочных продуктов**

| Виды кисломолочных продуктов | Виды заквасок | Доброкачественные показатели | Срок хранения |
|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
|                              |               |                              |               |
|                              |               |                              |               |

**Задание 4. Письменные ответы на вопросы:**

1. Какую роль играют чистые культуры молочнокислых бактерий при сквашивании молока?

2. Как воздействуют молочнокислые продукты на организм человека?

3. Почему скисшее молоко имеет гелеобразную консистенцию?

**Задание 5. Виды и оценка качества сыров.**

Изучите характеристику сыров по конспекту, карточкам - заданиям и заполните таблицу 3.

**Таблица 3. Характеристика сыров**

| Виды сыров | Форма | Органолептическиепоказатели | Срок созревания |
|------------|-------|-----------------------------|-----------------|
|            |       |                             |                 |
|            |       |                             |                 |
|            |       |                             |                 |
|            |       |                             |                 |

**Приложение №1**

**Молоко** выпускают пастеризованное и стерилизованное, должно иметь однородную консистенцию, быть без осадка. Цвет — белый со слегка желтоватым оттенком, для топленого — с кремовым оттенком, для нежирного — с синеватым оттенком. Вкус и запах без посторонних, несвойственных свежему молоку. У топленого молока хорошо выраженный привкус высокой пастеризации.

Не допускается к приемке молоко с горьким, кормовым, прогорклым привкусами и запахами, с густой, слизистой, тягучей консистенцией, а также загрязненное.

**Сливки.** Это наиболее жирная часть молока, получают ее путем сепарирования. Выпускают сливки пастеризованные и стерилизованные.

Сливки всех видов должны иметь однородную консистенцию, без комочков жира или хлопьев белка, цвет — белый с кремоватым оттенком, вкус — слегка сладковатый с привкусом и запахом пастеризации.

Не допускаются к реализации молоко и сливки с дефектами вкуса и запаха (вкус горький, прогорклый, привкус кормовой, салитый, кислый и др.), консистенции (слизистая, тягучая, творожистая), в загрязненной упаковке, с признаками течи.

Коровье молоко и сливки должны храниться при температуре не выше 8°C не более 36 часов с момента окончания технологического процесса

**Сгущенные молочные консервы** Консистенция сгущенных молочных консервов должна быть однородной по всей массе, вязкой, без наличия ощущаемых языком

кристаллов сахара. Допускается небольшой осадок на дне банки и мучнистая консистенция при длительном хранении. Цвет — белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. Цвет консервов с какао и кофе — темно-коричневым. Вкус сладкий, с явно выраженным вкусом пастеризованного молока, без посторонних привкусов и запахов.

Не допускаются в продажу сгущенные молочные консервы бомбажные, подтечные, с прогорклым, металлическим, кормовым привкусом и запахом, с тягучей, песчанистой консистенцией, банки с ржавчиной и нарушением упаковки.

Хранят сгущенные молочные консервы в герметичной таре не более 12 месяцев, в негерметичной — 8 мес.

**Сухие молочные консервы** — Сухое молоко и сливки высшего сорта — это мелкий сухой порошок с незначительным количеством легко рассыпающихся комочков. Сухие молоко и сливки имеют вкус и запах, свойственные свежему пастеризованному молоку, без посторонних привкусов и запахов. Цвет молока и сливок распылительной сушки — белый с легким кремовым оттенком, а пленочной сушки — кремовый.

Дефектами сухих молочных консервов являются салостый привкус, пониженная растворимость, затхлый запах, прогорклость, потемнение цвета.

Хранят сухие молочные продукты в герметичной упаковке до 8 месяцев, в негерметичной таре — не более 3 мес.

## Приложение № 2

**Сметана.** Получают ее из пастеризованных сливок путем заквашивания их чистыми культурами молочнокислых бактерий, сливочным стрептококком, ароматобразующими бактериями, после чего выдерживают для созревания.

Доброкачественная сметана должна иметь чистый кисломолочный вкус и запах с выраженным привкусом и ароматом, свойственными пастеризованному продукту. Для всех видов сметаны допускается наличие слабой горечи, незначительный привкус топленого масла. Консистенция однородная, в меру густая, глянцеви́тый вид.

Не разрешается продажа сметаны с прогорклым, затхлым, плесневелым вкусом и запахом, с сильно выраженным кормовым привкусом, с кислым вкусом, тягучей, неоднородной консистенцией.

Хранят при температуре не выше 8°C не более 72 часов с момента выпуска.

**Творог.** Молоко заквашивают молочнокислыми бактериями или сычужным ферментом. Происходит свертывание белков, с последующим отделением образовавшейся сыворотки и прессованием сгустка.

По органолептическим показателям творог должен иметь консистенцию мягкую, мажущуюся, рассыпчатую, с наличием ощутимых частиц молочного белка; творог нежирный — незначительное выделение сыворотки. Вкус и запах чистые, кисломолочные; допускаются слабый кормовой привкус и наличие слабой горечи. Цвет — белый с кремовым оттенком, равномерный.

К дефектам творога относят: кислый, горький, прогорклый, гниlostный, плесневелый, дрожжевой вкус, крошливую, сухую, грубую, тягучую консистенцию с загрязнениями.

Творог хранят при температуре до 8°C не более 36 часов.

### **Простокваша.**

*Обыкновенную простоквашу* вырабатывают из цельного или обезжиренного молока, сквашенного чистыми культурами молочнокислых бактерий. Она имеет нежный кисломолочный вкус, сгусток — плотный, без газообразования.

*Мечниковская простокваша* отличается от обыкновенной более острым кисловатым вкусом, так как в закваску вводят болгарскую палочку.

*Южную простоквашу* изготавливают путем сквашивания молока чистыми культурами молочнокислых бактерий и болгарской палочки с добавлением дрожжей. Ее консистенция должна быть нежной, слегка тягучей, вкус кислее, чем у простокваши других видов.

*Ряженку* получают из смеси молока и сливок, выдержанных при температуре 95°C в течение 3 часов. Она имеет белый цвет с кремоватым оттенком и привкус топленого молока. Заквашивают молочнокислым стрептококком.

*Варенец* готовят сквашиванием стерилизованного или топленого молока чистыми культурами молочнокислых стрептококков с добавлением болгарской палочки. Консистенция плотная, вязкая, кисловатый вкус, со сладковатым привкусом топленого молока.

Хранят простоквашу при температуре не выше 8°C не более 36 часов.

**Кефир.** Это продукт с освежающим, слегка острым кисломолочным вкусом и консистенцией, напоминающей жидкую сметану. Его относят к продуктам смешанного брожения (молочнокислого и спиртового), поэтому в напитке есть этиловый спирт, молочная кислота, углекислый газ. Вырабатывают кефир из пастеризованного молока, заквашиванием кефирными грибами или чистыми культурами молочнокислых бактерий и кефирными грибами.

Срок хранения кефира не более 36 часов.

**Кумыс.** Это кисломолочный напиток из кобыльего молока. Как и кефир, является продуктом спиртового и молочнокислого брожения (смешанного брожения). Химический состав кобыльего молока отличается от коровьего.

Больше сахара, поэтому больше этилового спирта. Кумыс сильнее газирован, чем кефир. Меньше казеина, поэтому консистенция более жидкая, чем у кефира.

Кумыс можно хранить до 48 часов.

### Приложение № 3

#### Твердые сычужные сыры

В зависимости от особенностей вкуса, консистенции, рисунка и технологии твердые сыры подразделяют на несколько групп:

группа Швейцарского сыра,

группа Голландского сыра,

группа сыра Чеддер,

группа унифицированных сыров.

#### Группа Швейцарского сыра (содержание жира 50%, влаги - 42 %)

**Швейцарский сыр** вырабатывают из сырого молока. Он имеет форму низкого цилиндра, глазки круглой или овальной формы. Тесто — от белого до светло-желтого цвета, вкус — сладковато-пряный. Масса — 50—100 кг. На поверхности прочная корка, слегка шероховатая, с отпечатками серпанки (специальная ткань), в которую заворачивают сыр во время прессования. Срок созревания сыра — 6 мес.

**Алтайский сыр** отличается от Швейцарского меньшими размерами головок - от 12 до 20 кг, имеет более острый вкус и более мелкие глазки. Созревает сыр 4 мес.

**Советский сыр** вырабатывают из пастеризованного молока, он имеет форму прямоугольного бруска со слегка срезанными боковыми гранями, масса — до 16 кг. Созревает сыр до 4 мес.

**Московский сыр** отличается от Советского формой (высокий цилиндр) и массой (6—8 кг). Вкус сыра — сладковато-пряный, содержание жира — 50%. Созревает не менее 4 мес.

**Карпатский сыр** имеет форму низкого цилиндра массой до 15 кг. Отличается более коротким сроком созревания (до 2 месяцев). Вкус сладковато-кислый.

**Украинский сыр** имеет форму высокого цилиндра, масса — до 10 кг. Вкус сладковато-пряный, созревает не более 2 мес.

#### Группа Голландского сыра (содержание жира 45 %, влаги – 44 %)

**Голландский сыр** бывает круглый и брусковый.

Круглый имеет форму шара массой 2—2,5 кг (большой) и 0,4—0,5 кг (лилипут)

Брусковый — форму прямоугольного бруска массой 1,5—2 кг (малый) и 5—6 кг (большой).

Вкус и аромат Голландского сыра чистые, с наличием остроты и кислотности, без посторонних привкусов и запахов. Созревает 2—2,5 мес.

**Костромской сыр** имеет форму низкого цилиндра с выпуклой боковой поверхностью, массой 5—6 кг (малый) и 9—12 кг (большой). Созревает 2,5 мес. Сыр обладает нежной консистенцией, выраженными вкусом и ароматом.

**Группа сыра Чеддер (содержание жира - 50 %, влаги - 44 %)**

**Сыр Чеддер** имеет форму прямоугольного бруска массой 2,5—4 кг (малый) и 16—22 кг (большой). Вкус сыра кисловатый, допускается слегка пряный. Тесто пластичное, однородное, рисунок отсутствует, допускается незначительное количество пустот. Созревает не менее 3 мес.

**Российский сыр.** Молочная кислота подавляет постороннюю микрофлору, и у сыра формируется чистый сырный вкус с кисловатым оттенком. Между сырными зернами остается воздух, и в готовом продукте образуется рисунок, который состоит из мелких пустот неправильной формы, распределенных равномерно в толще сыра. Имеет форму низкого цилиндра массой 7—9 кг (малый) и 11—13 кг (большой). Тесто маслянистое, глазки неправильной формы. Созревает сыр не менее 70 дней.

### **МЯГКИЕ СЫЧУЖНЫЕ СЫРЫ**

В зависимости от особенностей созревания мягкие сыры подразделяют на группы: сыры, созревающие при участии бактерий (сырная слизь образуется на поверхности — типа Дорогобужского);

сыры, созревающие при участии плесени и сырной слизи (типа Закусочного);

сыры, созревающие при участии плесени (Рокфор);

сыры без созревания (свежие кисломолочные).

**Сыры, созревающие при участии бактерий.**

Они имеют нежную тонкую корку, покрытую сырной слизью, тесто с незначительным количеством глазков неправильной формы или без них. Консистенция мягкая, маслянистая.

**Дорогобужский сыр** (45 % жира, 50 % влаги) имеет форму головок, близкую к кубу. Головки по 500 - 700 г покрыты мягкой корочкой со следами слизи оранжево-желтого цвета. Под действием сырной слизи на поверхности головок в сыре образуется аммиак, который постепенно насыщает сырную массу и, нейтрализуя молочную кислоту, создаст естественную для этого сыра щелочную среду. Вкус и запах сыра острые слабоаммиачные. Консистенция нежная, слегка ломкая.

**Сыры, созревающие при участии плесени и сырной слизи**

**Закусочный сыр** имеет форму головок в виде низкого цилиндра по 200 - 400 г. Тонкая корочка сыра покрыта сырной слизью оранжево-желтого цвета и пятнами плесени белого или сине-зеленого цвета. В результате развития плесени на поверхности головок, а также под действием сырной слизи в сыре образуется специфический острый вкус с грибным привкусом. Консистенция нежная, мажущаяся.

**Сыры, созревающие при участии плесени**

**Рокфор** - один из самых распространенных мягких сыров. Он имеет форму низкого цилиндра по 2,3 - 3 кг. Созревает этот сыр при участии особого вида плесени - пенициллиум рокфорти. Споры плесени вносятся в молоко перед его заквашиванием.

В дальнейшем головки сыра прокалывают длинными иглами, чтобы обеспечить доступ кислорода в количестве, необходимом для развития только полезной плесени. Под действием плесени в сыре образуется своеобразный острый перечный вкус.

**Сыры несозревшие (без созревания, при участии молочнокислых бактерий).**

По вкусу напоминают творог.

**Сливочный сыр** вырабатывают из сливок 10%-ной жирности. В зависимости от сырья они делятся на натуральные и с наполнителями: Апельсиновые, Лимонные, Ореховые, Цукатные и др.

## Практическая работа 9.

### Тема 9. Навыки идентификации и оценке качества мяса, соблюдении условий и сроков хранения. Навыки в идентификации и оценке качества, распознавании дефектов мясных консервов.

**Цель работы:** Изучить классификацию, способы обработки и маркировки мяса, провести экспертизу мяса.

**Оснащение:** учебник «Товароведение пищевых продуктов», методический материал, ГОСТ 3739-89 Мясо фасованное - технические условия, ГОСТ 4718-84 Мясо и мясные продукты. Термины и определения.

**Задание 1.** Изучить классификацию мяса и выписать характеристику по составу и пищевой ценности: говядины, баранины, свинины.

По результатам изучения письменно ответить на вопросы:

В чем состоят характерные отличия внешнего вида (экстерьера): мясного скота; Указать особенности химического состава и пищевой ценности мышечной ткани мяса. В чем состоят отличительные особенности соединительной ткани в т. ч. костной и хрящевой по химическому составу и пищевой ценности от мышечной ткани. Приведите состав и укажите свойства основных белков мяса.

**Задание 2.** Изучите дефекты первичной обработки мяса и заполните таблицу

| Вид мяса | Характеристика дефекта |
|----------|------------------------|
|          |                        |

**Задание 3.** Изучить признаки степени свежести мяса.

**Задание 4.** Выписать показатели безопасности мяса: говядины, баранины, свинины.

**Задание 5.** Рассмотреть ситуацию.

Какое клеймение соответствует трем партиям свинины, если: первая партия состоит из туш массой 85-86кг со слоем шпика до 4,0 см; вторая - из туш массой от 4 до 6 кг; третья из туш массой от 80 до 82 кг в шкуре, имеющих слой шпика 2,5 см и прослойки мышечной ткани в грудной части?

Сделать вывод по проделанной работе.

## Практическая работа 10.

### Тема 10. Навыки в идентификации и оценке качества, соблюдении условий и сроков хранения рыбных товаров.

**Цель:** Изучить классификацию, ассортимент и товароведческие характеристики рыбы. Овладеть умениями и навыками по идентификации и экспертизе свежей рыбы.

**Материально-техническое обеспечение:** Натуральные образцы свежей рыбы, линейки, ножи, разделочные доски.

#### Нормативные правовые документы:

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011. Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880 ГОСТ 24896-81 «Рыба живая. Технические условия»;

2. ГОСТ 1368-2003 «Рыба. Длинна и масса»

3. ГОСТ Р 51497-99 «Рыба, ракообразные и каракатица. Размерные категории»

4. ГОСТ 31339-2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб» (в ред. с изменениями)

5. Приказ ФТС от 25.02.2011 №396 «Об утверждении формы решения о назначении таможенной экспертизы, формы заключения таможенного эксперта (эксперта), порядка отбора проб и образцов товаров для проведения таможенной экспертизы и приостановления

срока проведения таможенной экспертизы»

### **Вопросы для проверки знаний**

Перечислите основные части тела рыб?

Назовите парные и непарные плавники на теле рыбы?

Что такое боковая линия на теле рыб?

Особенности строения хрящевых рыб?

Особенности строения осетровых рыб?

Особенности строения костистых рыб?

Строение плавников рыб?

Перечислите съедобные и несъедобные части тела рыбы?

В чем заключается отличительная особенность жиров рыб?

В чем заключается пищевая ценность мяса рыбы?

Назовите признаки живой рыбы?

Классификация рыбы по термическому состоянию?

Назовите основные группы промысловых беспозвоночных?

Перечислите способы консервирования рыбы?

В чем заключается процесс вяления рыбы?

Порядок выполнения работы

**Задание 1.** Изучение основ систематики рыб, их торговой классификации и признаков идентификации свежей рыбы различных семейств и видов. Ознакомление с нормативными правовыми документами.

Изучить товароведческие характеристики (показатели качества) свежей рыбы.

Рассмотрите внешнее строение рыб. При изучении основ систематики рыб обратите внимание, на чем основано деление рыб на семейства и виды. Выделите основные семейства и виды промысловых рыб.

При изучении классификации свежей рыбы рассмотрите следующие признаки:

- условия существования и образ жизни;
- район обитания;
- характер питания;
- размер и масса рыбы;
- время вылова;
- упитанность;
- содержание в теле жира.

Изучите основные признаки внешней организации и анатомические особенности, используемые при идентификации различных семейств и видов свежей рыбы с помощью органолептических методов исследования:

- форма и окраска тела;
- характер кожного покрова;
- вид чешуи;
- форма, количество и расположение плавников;
- формула плавников;
- наличие или отсутствие жирового плавника;
- форма и размер головы;
- цвет мышц;
- расположение ротовой полости;
- количество усиков около рта;
- характер и расположение зубов;
- характер и формула боковой линии;
- число пар жаберных дужек и количество тычинок на внутренней стороне первой дуги.

При изучении товароведческих характеристик (показателей качества) сгруппируйте их по методам определения (органолептические и физико-химические), отдельно выделите показатели безопасности. Все показатели качества и безопасности запишите в тетради.

## Практическая работа 11.

### Тема 11. Навыки в идентификации и оценке качества куриных яиц, соблюдении условий и сроков хранения.

**Цель работы:** приобретение знаний классификации яичных продуктов и их навыков органолептической оценки

#### Задание.

1. Изучить правила приёмки яиц куриных по ГОСТ 31654 и занести в лабораторную тетрадь.
2. Изучить классификацию и ассортимент, показатели качества и безопасности, упаковку, маркировку, хранение и дефекты яиц по техническому регламентам ТР ТС 021/2011, ТР ТС 034/2013, ГОСТ Р 31654 «Яйца куриные пищевые», наглядным пособиям.
3. Оформить в виде таблицы в тетради требования технического регламента и стандарта к продукции по органолептическим и физикохимическим показателям.
4. Идентифицировать лабораторный образец яйца куриного, исследовать его соответствие (несоответствие) по маркировке, нормируемым органолептическим показателям для указанного вида и категории.
5. Оформить заключение о качестве.

#### Правила приёмки и методы отбора проб (ГОСТ 31654)

Яйца принимают партиями. Партией считается любое количество яиц одного вида, категории и одной даты сортировки, упакованное в одну упаковочную единицу транспортной тары и оформленное одним документом о качестве и безопасности.

Каждую партию яиц сопровождают документом, в котором поставщик удостоверяет соответствие их качества и безопасности положениям национального стандарта, а также ветеринарным свидетельством по установленной форме при реализации за пределы области и ветеринарной справкой – в пределах города, района.

При приёмке яиц в каждой категории допускается не более 6% яиц, которые по массе относятся к низшей категории. Партию, содержащую более 6% яиц, которые по массе относятся к низшей категории, принимают по соответствующей нижеследующей категории.

Для проверки соответствия качественных характеристик яиц, посторонних запахов, состояния скорлупы национальному стандарту от партии яиц проводят выборку в соответствии с требованиями таблицы 21. Упаковочные единицы отбирают из разных мест партии (сверху, из середины, снизу).

Повреждённые упаковочные единицы в выборку не включают. Яйца в повреждённых упаковочных единицах подвергают 100% рассортировке.

В каждой партии яиц проводится проверка соответствия качества упаковывания, правильности маркирования, чистоты и целостности скорлупы, качественных характеристик (состояния воздушной камеры, положения желтка, плотности и цвета белка) и наличия посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.) положениям национального стандарта.

Таблица 21 – Объём выборки от партии яиц, штуки

| Количество упаковочных единиц в партии | Количество отбираемых упаковочных единиц |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| До 10 включ.                           | 1                                        |
| От 11 » 50 »                           | 3                                        |
| » 51 » 100 »                           | 5                                        |
| » 101 » 500 »                          | 12                                       |
| » 501 » 1000 »                         | 24                                       |

При получении неудовлетворительных результатов при контроле отобранной выборки яиц хотя бы по одному из показателей проводят повторный контроль образцов, взятых из той же партии яиц. Результаты повторного контроля считаются окончательными и распространяются на всю партию.

Для проведения контроля из выбранных упаковочных единиц отбирают прокладки и яйца в количестве, указанном в таблице 22.

Таблица 22 – Объем отбираемых яиц из выборки для контроля, штуки

| Количество отобранных упаковочных единиц | Количество прокладок, отбираемых из каждой упаковочной единицы | Общее количество отбираемых яиц (объем выборки) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1                                        | 12                                                             | 360                                             |
| 3                                        | 6                                                              | 540                                             |
| 5                                        | 5                                                              | 750                                             |
| 12                                       | 3                                                              | 1080                                            |
| 24                                       | 2                                                              | 1440                                            |

Для определения качественных характеристик, категории, чистоты скорлупы, запаха отбирают от объединённой пробы 50% яиц. Для определения содержания токсичных элементов, антибиотиков и радионуклидов от объединённой пробы отбирают 25% яиц. Для определения микробиологических показателей от объединённой пробы отбирают 25% яиц, но не менее 30 шт.

#### **Оценка качества по органолептическим показателям (ГОСТ 31654)**

Яйца по качественным характеристикам (состоянию воздушной камеры, положению желтка, плотности и цвету белка) должны соответствовать положениям стандарта.

Чистоту скорлупы отобранных яиц проверяют визуально при ярком рассеянном свете или люминесцентном освещении. Скорлупа яиц должна быть чистой, без пятен крови и помета и неповреждённой. Допускается:

–на скорлупе диетических яиц наличие единичных точек или полосок (следов от соприкосновения яиц с полом клетки или транспортёром для сбора яиц);

–на скорлупе столовых яиц наличие – пятен, точек и полосок (следов от соприкосновения яиц с полом клетки или транспортёром для сбора яиц), занимающим не более 1/8 её поверхности.

Допускается загрязнённые яйца обрабатывать специальными моющими средствами, разрешёнными к применению уполномоченными органами в установленном порядке.

При оценке имеют значение, хотя не ограничиваются стандартом, отклонения

в качестве скорлупы: мраморность, шероховатость, блеск и прочность. Шероховатость и бугристость скорлупы возникают при некоторых

заболеваниях несушек, шероховатость способствует загрязнению скорлупы, такие яйца хуже хранятся. «Мраморность» (пятнистость) связана с различной прозрачностью отдельных участков скорлупы. Она проявляется полностью лишь на второй, третий день после снесения яиц и резко возрастает после их мойки. «Блеск» скорлупы указывает на потерю яйцом надскорлупной плёнки или длительное хранение яиц.

Запах содержимого яиц определяют органолептически. Содержимое яиц не должно иметь посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.).

Плотность и цвет белка яиц определяют визуально путём выливания яйца на гладкую поверхность. У диетических и столовых яиц белок плотный, светлый, прозрачный. У столовых, хранившихся в холодильниках, допускается недостаточно плотный.

При разжижении белка воздушная камера и желток становятся подвижными, что отчётливо определяется при овоскопировании. Увеличивается также светопроницаемость

белка при разжижении, поэтому при овоскопировании желток выглядит более тёмным, более чётко очерченным и подвижным, чем у свежеснесенного яйца.

Определение массы яиц. Масса яиц является показателем, по которому определяют категорию. Каждую отобранную упаковочную единицу взвешивают с погрешностью не более 0,1 кг, затем освобождают от содержимого и взвешивают пустую упаковку с прокладками. Массу яиц каждой упаковочной единицы определяют по разности массы упаковки с содержимым и массы пустой упаковки с прокладками. Используют весы для статического взвешивания среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания 50 кг.

Массу одного яйца, а также массу 10 яиц определяют взвешиванием на лабораторных весах с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания до 1 г.

Определение состояния воздушной камеры, её высоты и целостности скорлупы. Метод основан на просвечивании яиц на овоскопе типов И-11А, СМУ-А путём их поворачивания. Высоту воздушной камеры измеряют при помощи шаблона-измерителя при просвечивании яиц на овоскопе.

По стандарту воздушная камера должна быть неподвижной (некоторая подвижность допускается у столовых яиц) и иметь высоту: не более 4 мм (диетические), не более 7 мм (столовые) и не более 9 мм (столовые холодильниковые яйца). Воздушная камера образуется на тупом конце яйца между внутренней и наружной подскорлупной оболочками почти сразу же после снесения в результате охлаждения и сжатия содержимого яйца. При хранении яиц она увеличивается в результате испарения влаги.

Определение состояния и положения желтка. Желток у диетических яиц должен быть прочным, едва видимым при овоскопировании (контуры не видны), занимать центральное положение и не перемещаться. Желток у столовых яиц прочный, мало заметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения. В яйцах, хранившихся в холодильниках, желток перемещающийся от центрального положения. Чем толще скорлупа, плотнее белок, тем меньше света пропускается, поэтому желток у свежеснесенного яйца едва видимый.

При просвечивании удаётся отделить практически все несъедобные яйца. Хорошо видны (в виде тёмных пятен) посторонние включения: кровяные пятна, кровяные кольца, свидетельствующие о наличии эмбриона.

Кровяные пятна или кольца обнаруживаются при овоскопировании на поверхности желтка. Кровяное кольцо образуется во время хранения оплодотворённых яиц при высокой температуре, достаточной для развития зародыша (21°C и выше). При понижении температуры зародыш погибает. Кровяное пятно характеризуется наличием на поверхности желтка или в белке яйца кровяных включений. Яйца с кровяными включениями быстро портятся, поэтому их относят к нестандартным (непищевым).

При просвечивании определяется большинство заплесневелых и гнилых яиц и яиц, содержащих развитые эмбрионы (такие яйца выглядят мутными). Не всегда определяются затхлые и кислые яйца, а также яйца с позеленевшим белком, которые остаются хорошо просвечивающимися.

Требования к упаковке и маркировке (ГОСТ 31654)

Каждое яйцо маркируют средствами, разрешёнными уполномоченными органами в установленном порядке для контакта с пищевыми продуктами. Маркировка яиц должна быть чёткой, легко читаемой.

Яйца маркируют методом штемпелевания, напыления или иным способом, обеспечивающим чёткость маркировки. На яйца наносятся цифры и буквы, обозначающие наименование, категорию и дату сортировки. Допускается наносить на яйца дополнительную информацию (наименование предприятия-производителя или товарный знак).

На диетических яйцах указывают: вид яиц, категорию и дату сортировки (число и месяц); на столовых – только вид яиц и категорию.

Вид яиц при маркировке обозначают: диетические – Д, столовые – С. Категорию яиц обозначают: высшая – В, отборная – О, первая – 1, вторая – 2, третья – 3.

Яйца упаковывают отдельно по видам и категориям. На каждую упаковочную единицу потребительской тары наносят маркировку, характеризующую продукт.

Допускается не наносить маркировку на яйца, упакованные в потребительскую тару, при условии опечатывания данной тары этикеткой с информацией. Этикетка должна размещаться таким образом, чтобы она разрывалась при вскрытии потребительской тары. Тара, бугорчатые прокладки, упаковочные материалы и скрепляющие средства должны быть неповреждёнными, чистыми, сухими, без постороннего запаха.

### Дефекты яиц

К недопустимым дефектам относятся следующие:

Малое пятно – яйцо с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером не более  $1/8$  поверхности.

Большое пятно – яйцо с наличием пятен под скорлупой общим размером более  $1/8$  поверхности всего яйца.

Красюк – яйцо с однообразно рыжеватой окраской содержимого.

Тёк – яйцо с повреждённой скорлупой и подскорлупной оболочкой, хранившееся более одних суток, не считая дня снесения.

Кровяное пятно – яйцо с наличием на поверхности желтка или в белке кровяных включений, видимых при овоскопировании.

Затхлое яйцо – яйцо, адсорбировавшее запах плесени или имеющее заплесневелую поверхность скорлупы.

Тумак – яйцо с испорченным содержимым под воздействием плесневых грибов и гнилостных бактерий. При овоскопировании яйцо непрозрачно, содержимое имеет гнилостный запах.

Зелёная гниль – яйцо с белком зелёного цвета и резким неприятным запахом. Миражное яйцо – яйцо, изъятые из инкубатора как неоплодотворённое. Запашистое яйцо – яйцо с посторонним запахом.

Выливка – яйцо с частичным смешением желтка с белком. Присушка – яйцо с присохшим к скорлупе желтком.

После определения каждого из показателей сравнивают полученные результаты с нормируемыми либо справочными и делают заключение о соответствии исследуемого образца нормативным или техническим документам (таблица 23).

Таблица 23 – Результаты экспертизы яиц куриных пищевых

|                     | Вид | Категория | Масса 1<br>яйца, г | Характеристика |                                                    |                                       |                              |
|---------------------|-----|-----------|--------------------|----------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|                     |     |           |                    | Скорлупа       | Состояние<br>воздушной<br>камеры и<br>её<br>высота | Состояние<br>и<br>положение<br>желтка | Плотность<br>и цвет<br>белка |
| Исследуемый образец |     |           |                    |                |                                                    |                                       |                              |
| Норма               |     |           |                    |                |                                                    |                                       |                              |

### Контрольные вопросы и задания

1. По какому принципу яйца подразделяют на виды и категории?
2. Как и почему изменяются индексы белка и желтка куриного яйца при хранении?
3. По каким показателям можно судить о свежести яиц?

4. Какие дефекты приводят к забраковке яиц?
5. Приведите примеры пищевых и непищевых продуктов переработки яиц.

## **Практическая работа 12.**

### **Тема 12. Пищевые концентраты.**

**Цель занятия:** Изучить методику организации и проведения гигиенического исследования и санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов, зерновых злаков и бобовых.

**Задачи занятия:**

1. Изучить алгоритм санитарно-эпидемиологической экспертизы хлеба, муки, крупы и пищевых концентратов.
2. Изучить методики отбора проб хлеба, муки, крупы и пищевых концентратов для лабораторного исследования.
3. Освоить методы определения доброкачественности пищевых продуктов, научиться составлять заключение по результатам лабораторного исследования этих продуктов, закрепить знания о их пищевой ценности.

**ЛИТЕРАТУРА**

**Основная:** 1, 2, 3.

**Дополнительная:** 4, 5, 8, 9, 12, 17, 18, 23, 25, 28.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Гигиеническая характеристика муки, хлеба и хлебных концентратов.
2. Показатели качества хлеба. Санитарные требования к условиям выпечки, хранения, транспортировки и реализации хлеба. Болезни хлеба.
3. Гигиеническая характеристика круп, макаронных изделий, бобов.
4. Санитарные требования к условиям хранения, переработки и реализации круп, макаронных изделий. Оценка качества.
5. Амбарные вредители и основные методы борьбы с ними.

Самостоятельная работа на практическом занятии Задание

Изучите ситуационную задачу. Составьте акт отбора проб продовольствия и направления их в лабораторию для исследования на доброкачественность.

Проведите гигиеническое исследование доставленных в лабораторию проб хлеба, круп, муки, макаронных изделий и концентратов, составьте заключение по его результатам.

**Ситуационная задача**

1. В солдатскую столовую воинской части с гарнизонного хлебозавода доставлена партия хлеба, в составе которой \_\_\_\_\_ кг пшеничного хлеба из муки \_\_\_\_\_ сорта. По заявлению начальника продовольственной службы доставленный хлеб имеет несвойственный данному продукту запах, напоминающий запах валерианы.

Начальник продовольственной службы пригласил Вас осмотреть партию хлеба, чтобы решить вопрос о его пригодности в пищу. Ваши действия?

2. У начальника продовольственного склада воинской части возникли сомнения в доброкачественности продовольствия, прибывшего из вышестоящего склада. Основанием для сомнений явилось превышение допустимых сроков хранения некоторых пищевых концентратов, слабый затхлый запах у муки, подозрение на присутствие в крупах амбарных вредителей. Начальник продовольственной службы обратился к Вам за помощью.

**Протокол самостоятельной работы**

« » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Гигиеническое исследование хлеба

Вид хлеба \_\_\_\_\_

Откуда доставлен \_\_\_\_\_

Место выпечки \_\_\_\_\_

Дата и время выпечки \_\_\_\_\_

Дата и время доставки на анализ \_\_\_\_\_

Результаты исследования

Вес буханки \_\_\_\_\_, форма \_\_\_\_\_

Верхняя корка \_\_\_\_\_

Переход на боковые \_\_\_\_\_

Боковые и нижняя корки \_\_\_\_\_

Состояние мякиша \_\_\_\_\_

Запах \_\_\_\_\_

Влажность \_\_\_\_\_

Пористость \_\_\_\_\_

Кислотность \_\_\_\_\_

**Заключение** \_\_\_\_\_

**Гигиеническое исследование крупы, муки, макаронных изделий**

Вид продукта \_\_\_\_\_

Сведения о продукте \_\_\_\_\_

Дата и время доставки на анализ \_\_\_\_\_

Результаты исследования

Запах \_\_\_\_\_

Вкус \_\_\_\_\_

Цвет \_\_\_\_\_

Наличие ферропримесей \_\_\_\_\_

Зараженность амбарными вредителями \_\_\_\_\_

Пробная варка \_\_\_\_\_

Кислотность \_\_\_\_\_

**Заключение** \_\_\_\_\_

### Практическая работа 13.

#### Тема 14. Оценка качества продуктов питания по органолептическим показателям (работа с натуральными образцами). Распознавание идентификации товаров в предложенных образцах.

**Цель работы:** приобрести практический навык органолептической оценки качества различных пищевых продуктов.

**Задание:**

1. Определить органолептические показатели качества описательным методом
2. Определить органолептические показатели качества методом балльных шкал
3. Определить органолептические показатели качества профильным методом
4. Сделать выводы о проделанной работе

Теоретические сведения:

Качество продукции определяется совокупностью свойств, обуславливающих пригодность ее удовлетворять определенным потребностям человека в соответствии с назначением.

Для оценки потребительских достоинств пищевых продуктов широко используются сенсорные методы, основанные на анализе ощущений органов чувств человека. Воспринимаемые органами чувств такие свойства как вкус, запах, внешний вид, гораздо больше влияют на выбор потребителями того или иного продукта, чем его свойства или питательная ценность.

Для сенсорного анализа используют методы, которые позволяют воспроизвести и статистически обработать полученные результаты.

В методологии сенсорного анализа наиболее важными являются описательные методы.

Описательный метод основан на словесном описании органолептических свойств продукта. Описание органолептических показателей приводится во всех стандартах и

нормативных документах, устанавливающих требования к качеству продовольственного сырья, пищевых и вкусовых продуктов.

К описательным методам относят профильный анализ и балловую систему оценки.

*Метод балльных шкал*

Органолептические показатели качества продуктов относятся к неизмеримым, значения которых нельзя выразить в физически размерных шкалах. Характеристику вкуса, запаха, консистенции и других сенсорных признаков приводят в качественных описаниях. Чтобы перевести качество в количество, при экспертной оценке используют безразмерные шкалы: обычно в баллах, реже в долях единицы или процентах.

Балловая шкала представляет собой упорядоченную совокупность чисел и качественных характеристик, которые приводятся в соответствие с оцениваемыми объектами, согласно определяемому признаку.

Существуют 3, 5, 7, 9, 10, 25, 30, 100 - балльные органолептические шкалы.

*3-балловая шкала* имеет три уровня качества:

3 – хорошее

2 – удовлетворительное

1 – плохое

*5-балловая шкала* наиболее полно отвечает современным требованиям органолептического анализа:

5 – отличное качество

4 – хорошее

3 – удовлетворительное

2 – плохое (пищевой некачественный продукт)

1 - очень плохое (технический брак)

Таблица 4 - Шкала для оценки органолептических показателей качества продуктов рыболовства (сырья)

| Органы, ткани, и их показатели | Словесная характеристика                                                                                                           | Баллы |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Кожно-чешуйчатый покров:       |                                                                                                                                    |       |
| Прозрачность слизи             | Прозрачная, окраска поверхности рыбы и рисунков на ней просматривается четко                                                       | 5     |
|                                | Прозрачная, но окраска поверхности рыбы просматривается с некоторыми помехами, рисунок просматривается без затруднения             | 4     |
|                                | Слегка помутневшая, окраска поверхности рыбы просматривается под слизью с затруднениями, рисунок просматривается достаточно хорошо | 3     |
|                                | Помутневшая окраска поверхности рыбы и рисунок под слизью просматривается с трудом                                                 | 2     |
|                                | Мутная, через слизь просматривается только яркие участки рисунка на поверхности                                                    | 1     |
| Запах рыбы на поверхности тела | Характерный запах рыбы без постороннего запаха                                                                                     | 5     |
|                                | Свойственный запаху рыбы без постороннего запаха                                                                                   | 4     |
|                                | Слабовыраженный, свойственный запаху рыбы со слабой примесью запаха триметиламина                                                  | 3     |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                              | Свойственный запах рыбы отсутствует, ярко выражен запах триметиламина                                                                                                                                                                           | 2 |
|                              | Свойственный запах рыбы отсутствует, преобладает запах сероводорода                                                                                                                                                                             | 1 |
| Окраска кожи                 | Спинка черного цвета с темно-серым сетчатым рисунком. Брюшко белое без рисунка. Боковая поверхность болотно-серого цвета, четкие пятна. Боковая линия не обозначена                                                                             | 5 |
|                              | Спинка темно-серого цвета без рисунка. Брюшко белое. Боковая поверхность болотно-серая без пятен. Боковая линия не обозначена                                                                                                                   | 4 |
|                              | Спинка болотно-серого цвета. Брюшко белое. Боковая поверхность светло-серая, появился новый рисунок в виде светлых полос, обозначающих септы; рисунок, присущий только что выловленной рыбе, не просматривается. Боковая линия четко обозначена | 3 |
|                              | Спинка серая, блеклая. Брюшко белое с желтоватыми полосами. Боковая поверхность светло-серая                                                                                                                                                    | 2 |
|                              | Вся поверхность рыбы светло-серая, на брюшке белесая с желтоватым налетом                                                                                                                                                                       | 1 |
| Жабры:                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| Цвет                         | Бледно-розовые                                                                                                                                                                                                                                  | 5 |
|                              | Бледно-розовые с сероватым оттенком                                                                                                                                                                                                             | 4 |
|                              | Бледно-розовые с сероватым оттенком, края жаберных лепестков серые                                                                                                                                                                              | 3 |
|                              | Серые, основания жабр коричневые                                                                                                                                                                                                                | 2 |
|                              | Коричнево-серые                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |
| Запах                        | Характерный запах моря без постороннего запаха                                                                                                                                                                                                  | 5 |
|                              | Напоминающий запах водорослей                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|                              | Затхлый, напоминает запах тины                                                                                                                                                                                                                  | 3 |
|                              | Запах сырости                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
|                              | Гнилостный слабый                                                                                                                                                                                                                               | 1 |
| Глаза:                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| Положение относительно орбит | Выпуклые по всему периметру                                                                                                                                                                                                                     | 5 |
|                              | Верхняя, ближняя к голове часть глаза выпуклая, нижняя часть - на уровне орбиты                                                                                                                                                                 | 4 |
|                              | На уровне орбиты по всему периметру                                                                                                                                                                                                             | 3 |
|                              | Несколько ниже уровня орбиты по всему периметру                                                                                                                                                                                                 | 2 |

|                          |                                                                                                                                        |   |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                          | Значительно ниже уровня орбиты (впалые)                                                                                                | 1 |
| Прозрачность<br>роговицы | Прозрачная                                                                                                                             | 5 |
|                          | Прозрачная с едва заметным помутнением в центре глаза                                                                                  | 4 |
|                          | Прозрачная с заметным помутнением в центре глаза                                                                                       | 3 |
|                          | Помутневшая по всей поверхности (лаза)                                                                                                 | 2 |
|                          | Мутная по всей поверхности                                                                                                             | 1 |
| Мышечная ткань:          |                                                                                                                                        |   |
| Консистенция             | При надавливании пальцем образуется углубление, выравнивающееся сразу после снятия механического воздействия                           | 5 |
|                          | При надавливании пальцем углубление не образуется                                                                                      | 4 |
|                          | При надавливании пальцем образуется углубление, выравнивающееся примерно через 30 с после снятия механического воздействия             | 3 |
|                          | При надавливании пальцем образуется углубление, выравнивающееся после снятия механического воздействия с течением времени не полностью | 2 |
|                          | При надавливании пальцем образуется углубление, не выравнивающееся после снятия механического воздействия                              | 1 |
| Запах                    | Запах, свойственный мясу свежей рыбы выражен ярко                                                                                      | 5 |
|                          | Запах, свойственный мясу свежей рыбы выражен умеренно                                                                                  | 4 |
|                          | Запах, свойственный мясу свежей рыбы выражен слабо                                                                                     | 3 |
|                          | Запах, свойственный мясу свежей рыбы едва заметен, слабая примесь запаха триметиламина                                                 | 2 |
|                          | Запах, свойственный мясу свежей рыбы не обнаруживается, хорошо различим запах триметиламина                                            | 1 |

Такая шкала удобна в обращении и может быть использована даже непрофессиональными дегустаторами.

*7-балловая шкала:*

- 7 – очень высокое
- 6 – высокое
- 5 – выше среднего
- 4 – среднее
- 3 – ниже среднего
- 2 – низкое
- 1 – очень низкое

*9-балловая шкала* трансформируется из 5-балловой путём введения оценок в 0,5 балла. Эта шкала является подробной и может быть использована для научно-исследовательских целей:

- 9 – отличное
- 8 - очень хорошее

- 7 – хорошее  
 6 – выше среднего  
 5 – среднее  
 4 – ниже среднего  
 3 – плохое (приемлемое)  
 2 – плохое (неприемлемое)  
 1 – очень плохое (совершенно неприемлемое)

Примером 9-балловой шкалы может служить шкала оценки качества мясoproдуктов, разработанная Солнцевой и Динориевой. Пять верхних уровней шкалы отведены для плюсовой характеристики показателей качества, а четыре нижних – для минусовой.

Таблица 5 – Шкала для определения органолептической оценки качества мясoproдуктов

| Оцен<br>ка,<br>балл                        | Внешний<br>вид                                   | Цвет на<br>разрезе                               | Аромат                                        | Вкус                                          | Консистен<br>ция(нежност<br>ь,<br>жесткость)      | Сочность                                           | Общая<br>оценка<br>качеств<br>а  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| Положительные показатели качества продукта |                                                  |                                                  |                                               |                                               |                                                   |                                                    |                                  |
| 9                                          | Очень<br>красивый                                | Очень<br>красивый                                | Очень<br>ароматный                            | Очень<br>вкусный                              | Очень<br>нежная                                   | Очень<br>сочный                                    | Отличн<br>ое                     |
| 8                                          | Красивый                                         | Красивый                                         | Ароматны<br>й                                 | Вкусный                                       | Нежная                                            | Сочный                                             | Очень<br>хороше<br>е             |
| 7                                          | Хороший                                          | Хороший                                          | Достаточн<br>о<br>ароматный                   | Достаточн<br>о<br>вкусный                     | Достаточно<br>нежная                              | Достаточн<br>о<br>сочный                           | Хорош<br>ее                      |
| 6                                          | Недостато<br>чно<br>хороший                      | Недостато<br>чно<br>хороший                      | Недостато<br>чно<br>ароматный                 | Недостато<br>чно<br>вкусный                   | Недостаточ<br>но<br>нежная                        | Недостато<br>чно<br>сочный                         | Выше<br>среднег<br>о             |
| 5                                          | Средний<br>(удовлетво<br>рительный<br>)          | Средний<br>(удовлетво<br>рительный<br>)          | Средний<br>(удовлетво<br>рительный<br>)       | Средний<br>(удовлетво<br>рительный<br>)       | Средний<br>(удовлетвор<br>ительный)               | Средний<br>(удовлетво<br>рительный<br>)            | Средне<br>е                      |
| Отрицательные показатели качества продукта |                                                  |                                                  |                                               |                                               |                                                   |                                                    |                                  |
| 4                                          | Немного<br>нежелател<br>ьный<br>(приемлем<br>ый) | Немного<br>нежелател<br>ьный<br>(приемлем<br>ый) | Не<br>выражен<br>(приемлем<br>ый)             | Немного<br>безвкусны<br>й<br>(приемлем<br>ый) | Немного<br>жесткая,<br>рыхлая<br>(приемлемы<br>й) | Немного<br>суховат,<br>влажный<br>(приемлем<br>ый) | Ниже<br>среднег<br>о             |
| 3                                          | Нежелател<br>ьный<br>(приемлем<br>ый)            | Нежелател<br>ьный<br>(приемлем<br>ый)            | Немного<br>неприятны<br>й<br>(приемлем<br>ый) | Неприятн<br>ый<br>(приемлем<br>ый)            | Жесткая,<br>рыхлая<br>(приемлемы<br>й)            | Суховатый<br>, влажный<br>(приемлем<br>ый)         | Плохое<br>(прием<br>лемое)       |
| 2                                          | Плохой<br>(неприемл<br>емый)                     | Плохой<br>(неприемл<br>емый)                     | Неприятн<br>ый<br>(неприемл<br>емый)          | Плохой<br>(неприемл<br>емый)                  | Жесткая,<br>рыхлая<br>(неприемле<br>мый)          | Сухой<br>(неприемл<br>емый)                        | Плохое<br>(неприе<br>млемое<br>) |

|           |                             |                             |                             |                             |                              |                            |                                        |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 1         | Очень плохой (неприемлемый) | Очень плохой (неприемлемый) | Очень плохой (неприемлемый) | Очень плохой (неприемлемый) | Очень жесткая (неприемлемый) | Очень сухой (неприемлемый) | Очень плохое (совершенно неприемлемое) |
| Замечания |                             |                             |                             |                             |                              |                            |                                        |

10-балловая шкала применяется для дегустационной оценки виноградных вин, которая включает пять показателей со следующими максимальными баллами: прозрачность и цвет – по 0,5; «букет» - 3; вкус – 5; типичность – 1.

Таблица 6 – 10-балловая шкала дегустационной оценки виноградных вин

| Показатель   | Характеристика                                | Оценка, балл |
|--------------|-----------------------------------------------|--------------|
| Прозрачность | Кристалльное чистое                           | 0,5          |
|              | Чистое                                        | 0,4          |
|              | Чисто без блеска                              | 0,3          |
|              | Опалесцирующее                                | 0,2          |
|              | Мутное                                        | 0,1          |
| Цвет         | Полное соответствие типу и возрасту           | 0,5          |
|              | Небольшое отклонение от нормального           | 0,4          |
|              | Значительное отклонение от нормального        | 0,3          |
|              | Несоответствие типу и возрасту                | 0,2          |
|              | Грязные тона в окраске                        | 0,1          |
| «Букет»      | Очень тонкий и развитый, соответствующий типу | 3,0          |
|              | Хорошо развитый и соответствующий типу        | 2,5          |
|              | Слабо развитый, но соответствующий типу       | 2,0          |
|              | Не соответствующий типу вина                  | 1,5          |
|              | «Букет» с посторонними тонами                 | 1,0          |

|              |                                                    |     |
|--------------|----------------------------------------------------|-----|
| Вкус         | Тонкий, гармоничный, соответствует типу и возрасту | 5,0 |
|              | Гармоничный                                        | 4,0 |
|              | Гармоничный, но мало соответствующий типу          | 3,0 |
|              | Ординарный                                         | 2,0 |
|              | Посторонние тона                                   | 1,0 |
| Типичность   | Полное соответствие тону                           | 1,0 |
|              | Небольшое отклонение от типа                       | 0,7 |
|              | Малотипичное вино                                  | 0,4 |
|              | Совершенно бесхарактерное вино                     | 0,1 |
| Общая оценка | Вино исключительно высокого качества               | 10  |
|              | Почти совершенное                                  | 9   |
|              | Отличное вино                                      | 8   |
|              | Хорошее вино                                       | 7   |
|              | Вино среднего качества                             | 6   |
|              | Дефектное в разных отношениях                      | 5-0 |

*25-балловая шкала* применяется для органолептического контроля качества безалкогольных напитков, сиропов и минеральных вод.

*30-балловая шкала* применяется при дегустационной оценке определённого ассортимента хлебобулочных и кондитерских изделий.

*100-балловая шкала* применяется для органолептической оценки твёрдых и сыпучих сыров. Каждому показателю отводится определённое предельное число баллов. Каждый из показателей оценивают в пределах отведённого числа баллов, а затем результаты суммируются. При наличии двух и более дефектов по одному показателю предусматривается скидка по наиболее обесценивающему эффекту.

Примеры шкал приведены в приложении 1.

При разработке балловых шкал градацию шкалы определяют в зависимости от поставленной задачи, качества экспертов, необходимой точности результатов и возможности словесного описания характеристики качественных уровней.

Для экспертной оценки качества продукции рекомендуется использовать шкалы с нечётным числом уровней качества. Чаще применяют балловые шкалы, имеющие 3, 5, 7, 9 градаций качества, которые могут совпадать и не совпадать с количеством баллов.

#### *Профильный метод*

Сущность профильного метода состоит в том, что сложное понятие одного из органолептических свойств (вкус, запах или консистенция) представляют в виде

совокупности простых составляющих (дескрипторов), которые оцениваются дегустаторами по качеству, интенсивности и порядку появления.

При выполнении профильного анализа, как правило, используют шкалы для оценки интенсивности отдельных признаков, последовательно определяют проявления ощущения и результаты графически изображают в виде профильной диаграммы (профиля). В зависимости от оцениваемого показателя получают профили вкуса, запаха или консистенции продукта.

Затем проводят количественную оценку интенсивности описываемых характеристик (дескрипторов). Для этого, как правило, используется линейная шкала (5-15 см), на которой 0 – означает отсутствие данного дескриптора, а 5(15) – очень сильно выражении интенсивность.

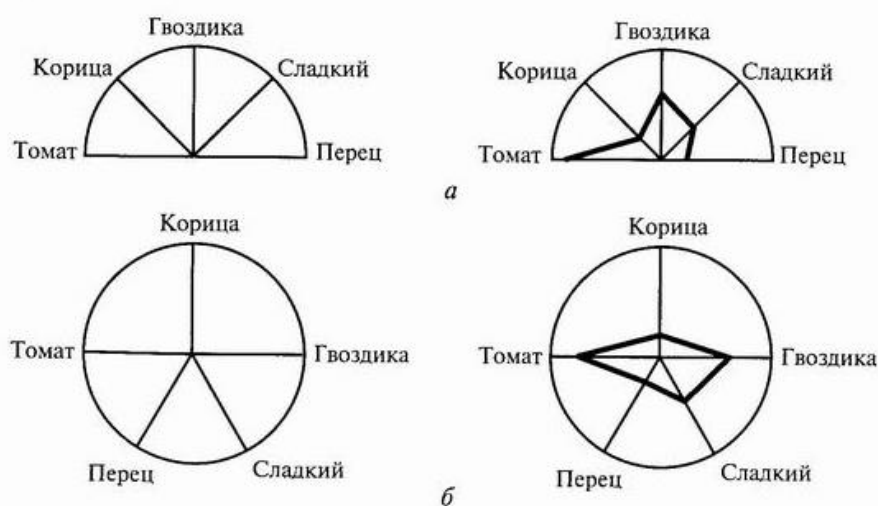


Рисунок 1 – Пример построения вкусового профиля томатного соуса в виде полуокружности (а) и полной окружности (б)

Количество осей на профилограмме количеству оцениваемых дескрипторов. На осях откладываются отрезки, соответствующие значениям интенсивности. Соединив полученные точки, получают профиль характеристики продукта. Данный метод имеет большие перспективы в сенсорном анализе благодаря гибкости и возможности приспособить его для решения различных задач производственного или исследовательского характера.

Порядок выполнения работы:

Разработка и апробация балловой шкалы для оценки качества продуктов питания

Сущность метода:

Процесс разработки балловой шкалы состоит из следующих этапов:

- 1) выбор номенклатуры единичных показателей, характеризующих органолептические свойства продуктов;
- 2) составление схем-таблиц, содержащих словесную характеристику каждого показателя по всем качественным уровням шкалы;
- 3) назначение коэффициентов весомости показателей;
- 4) установление критериев для разных качественных уровней категорий качества продукции;
- 5) предварительное обсуждение разработанных элементов балловой шкалы;
- 6) дву-, трехкратное опробование шкалы на нескольких образцах продукции; этот этап включает в себя оценку в баллах единичных показателей качества с помощью зрительных, обонятельных, осязательных и вкусовых органов чувств, затем расчет комплексных показателей и отнесение продукции к определенной категории качества;
- 7) обсуждение результатов и корректирование балловой шкалы.

Проведение испытаний:

При составлении бальной шкалы сначала выбирают единичные показатели качества продукта, для этого изучают нормативно-техническую документацию на продукт, при этом более подробно останавливаются на органолептических требованиях и заполняют табл. 7.

Таблица 7 - Характеристика органолептических показателей продукта

| Наименование показателя | Характеристика |
|-------------------------|----------------|
| Внешний вид             |                |
| Цвет                    |                |
| Консистенция            |                |
| Запах                   |                |
| Вкус                    |                |

На основании органолептических показателей качества из табл. 1 составить словесную характеристику выбранных единичных показателей по уровням качества в виде схемы-таблицы.

В настоящее время современным требованиям наиболее полно отвечают 5-балловые шкалы с использованием коэффициентов весомости для отдельных показателей качества. Поэтому для оценки органолептических свойств продуктов рекомендуется использовать 5-балловую шкалу, в которой каждому баллу соответствует определенная категория качества (таблица 8).

Таблица 8 - Характеристика уровней качества

| Баллы | Категория качества                   |
|-------|--------------------------------------|
| 5     | Стандартная: отличная                |
| 4     | Стандартная: хорошая                 |
| 3     | Стандартная: удовлетворительная      |
| 2     | Нестандартная: пищевая неполноценная |
| 1     | Нестандартная: технический брак      |

Далее следует дать словесную характеристику единичных органолептических показателей продукта по каждой категории качества, руководствуясь при этом требованиями соответствующей нормативно-технической документации. Результаты представить в виде таблицы 9.

Таблица 9 - Схема-таблица органолептических показателей

| Органолептические показатели | Качественные уровни |         |         |         |        |
|------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|--------|
|                              | 5 баллов            | 4 балла | 3 балла | 2 балла | 1 балл |
| Внешний вид                  |                     |         |         |         |        |
| Цвет                         |                     |         |         |         |        |
| Консистенция                 |                     |         |         |         |        |
| Запах                        |                     |         |         |         |        |
| Вкус                         |                     |         |         |         |        |

Затем необходимо назначить коэффициенты весомости показателей качества.

Коэффициенты весомости (КВ) используются в связи с различной значимостью единичных показателей в общем восприятии товарного качества продукции. Они выражают

долевое участие признака в формировании качества продукта и служат множителями при расчете обобщенных балловых оценок.

Для назначения коэффициентов весомости, прежде всего, должны быть выделены главные показатели, наиболее полно отражающие способность изделия выполнять основное назначение. Наиболее важными для пищевых продуктов являются вкус, запах, консистенция.

Обычно вкусоароматическим показателям в шкалах отводят до 40-60 % общего количества баллов, консистенции - 20-25 % баллов.

Согласно рекомендациям сумма коэффициентов весомости должна быть равна 20, чтобы 5-балловые шкалы при любом количестве показателей трансформировались в 100 балловые и комплексные показатели можно было воспринимать в процентах от оптимального качества (эталона).

Коэффициенты весомости назначают экспертным методом. На первом этапе эксперты, работая индивидуально, ранжируют показатели по значимости и назначают коэффициенты весомости. Исходя из этого следует заполнить таблицу 10.

Таблица 10 - Распределение коэффициентов весомости

| Показатели   | Значимость, % | Коэффициент<br>весомости |
|--------------|---------------|--------------------------|
| Внешний вид  |               |                          |
| Цвет         |               |                          |
| Консистенция |               |                          |
| Запах        |               |                          |
| Вкус         |               |                          |
| Сумма        | 100           | 20                       |

После чего мнения экспертов обобщаются расчетным путем. Результаты опроса мнений экспертов при назначении КВ показателей с усредненными значениями представить в виде таблицы 11.

Таблица 11 - Коэффициенты весомости единичных показателей

| Эксперты | Коэффициенты весомости показателей качества |      |                  |       |      | Сумма<br>коэфф<br>ициент<br>ов<br>весомо<br>сти |
|----------|---------------------------------------------|------|------------------|-------|------|-------------------------------------------------|
|          | Внешний<br>вид                              | Цвет | Консистен<br>ция | Запах | Вкус |                                                 |
| ФИО 1    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |
| ФИО 2    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |
| ФИО 3    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |
| ФИО 4    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |
| ФИО 5    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |
| ФИО 6    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |
| ФИО 7    |                                             |      |                  |       |      |                                                 |

|                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| ФНО 8                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
| ФНО 9                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
| ФНО 10                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
| Сумма значений<br>коэффициентов весомости<br>по каждому показателю<br>$\sum_{i=1}^r a_{ij}$         |  |  |  |  |  |  |
| Среднее арифметическое<br>значение коэффициентов<br>весомости<br>$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^n a_{ij}$ |  |  |  |  |  |  |
| Усредненное значение<br>коэффициентов весомости<br>$m_i$                                            |  |  |  |  |  |  |

По комплексным показателям в соответствие с разработанными ранее критериями устанавливаются уровень качества оцениваемой продукции.

Все полученные результаты показателей качества с учетом коэффициентов весомости занести в таблицу 12.

Таблица 12 – Оценка показателей качества продукта с учетом коэффициентов весомости, баллы

| Показатели         | Коэффициент весомости | Оценки единичных показателей по образцам продукции, $m_i$ *усредненные оценки единичных показателей качества |           |           |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                    |                       | Образец 1                                                                                                    | Образец 2 | Образец 3 |
| Внешний вид        |                       |                                                                                                              |           |           |
| Цвет               |                       |                                                                                                              |           |           |
| Консистенция       |                       |                                                                                                              |           |           |
| Запах              |                       |                                                                                                              |           |           |
| Вкус               |                       |                                                                                                              |           |           |
| Категория качества |                       |                                                                                                              |           |           |

По полученным результатам сделать заключение о качества продуктов.

Оценка качества продуктов питания профильным методом

Сущность метода:

Сущность профильного метода состоит в том, что сложное понятие одного из органолептических свойств (вкус, запах или консистенция) представляют в виде совокупности простых составляющих (дескрипторов), которые оцениваются дегустаторами по качеству, интенсивности и порядку появления.

Проведение испытаний:

Составить номенклатуру характерных признаков продукта. Выбрать более значимые из органолептических показателей качества и выделить характерные признаки для каждого из них. Оформить в виде таблицы 13.

Таблица 13 - Характерные признаки качества

| Наименование показателя | Характерные признаки |
|-------------------------|----------------------|
| Внешний вид             |                      |
| Цвет                    |                      |
| Консистенция            |                      |
| Запах                   |                      |
| Вкус                    |                      |

Для выявления характерных признаков необходимо описать данный показатель в сенсорных терминах. Описательные термины обобщают и наиболее часто встречающиеся оценивают как выражение специального ощущения.

Характерные признаки продукта перенести в карту регистрации результатов (таблица 14). При этом цифрой «1» обозначить первый выявленный признак, цифрой «2» - второй и т. д. Интенсивность каждого признака определяют с использованием ранговой оценочной шкалы.

Таблица 14 – Карта регистрации результатов

| Характерные признаки<br>показателя | Порядок ощущения |           |           | Шкала интенсивности |
|------------------------------------|------------------|-----------|-----------|---------------------|
|                                    | Образец 1        | Образец 2 | Образец 3 |                     |
| Внешний вид                        |                  |           |           |                     |
| Цвет                               |                  |           |           |                     |
| Консистенция                       |                  |           |           |                     |
| Запах                              |                  |           |           |                     |
| Вкус                               |                  |           |           |                     |

При оценке интенсивности каждого параметра проводят регистрацию результатов, отмечая на линии соответствующее расстояние от указанных терминов.

Причем один и тот же признак различных образцов отмечается на одной шкале, обозначаясь номером образца.

Численные значения показателей усредняются и заносятся в сводную таблицу (табл.15).

Таблица 15 - Сводная таблица органолептической оценки

| Показатели и характерные признаки | Оценка (в мм) по образцам продукции |           |           |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|
|                                   | Образец 1                           | Образец 2 | Образец 3 |
| Внешний вид                       |                                     |           |           |
| Цвет                              |                                     |           |           |
| Консистенция                      |                                     |           |           |
| Запах                             |                                     |           |           |

|      |  |  |  |
|------|--|--|--|
| Вкус |  |  |  |
|------|--|--|--|

Для построения профилей, от центра окружности откладывают радиальные линии. Количество линий равно числу исследуемых параметров. На линиях откладываются отрезки, соответствующие средним арифметическим значениям оценок интенсивности различных параметров. Соединив полученные точки, получают профиль.

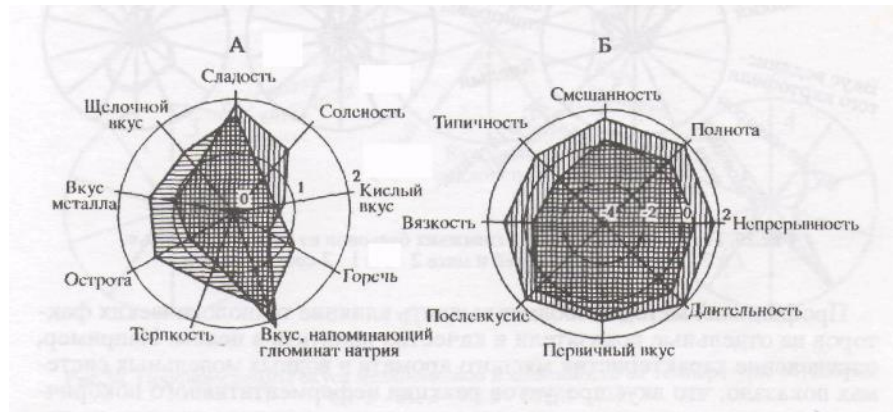


Рисунок 2 – Примеры профилограмм крабовых палочек:

А – первичные вкусовые ощущения; Б – вторичные вкусовые ощущения

Вертикальная штриховка – натуральные, горизонтальная штриховка – синтетические; цифрами обозначены баллы.

По результатам проведенных исследований сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Отбор, теоретическая подготовка и тренировка дегустаторов
2. Формирование дегустационной комиссии
3. Требования, предъявляемые к лабораториям для проведения дегустационного анализа
4. Методы органолептического анализа

## Практическая работа 14.

### Тема 15. Решение ситуационной задачи: расчет фактической и начисленной естественной убыли по нормам естественной убыли.

**Цель работы:** ознакомиться с видами товарных потерь, нормами естественной убыли, методикой расчета товарных потерь, правилами списания товарных потерь.

**Материалы для выполнения работы:**

Нормы естественной убыли продовольственных товаров в торговле. Инструкция по применению.

**План занятия:**

1. изучить теоретический материал
2. решить ситуационные задачи

**Задание 1.** Изучить теоретический материал, законспектировать в тетради виды товарных потерь и их отличительные особенности.

При приемке, хранении и подготовке товаров к продаже в торговой сети возникают товарные потери, которые подразделяются на количественные (нормируемые) и качественные (актируемые).

К нормируемым товарным потерям относится естественная убыль массы, нормируемые и активируемые предреализационные потери.

Естественная убыль – это уменьшение массы пищевых продуктов, вызываемое их естественными свойствами (дыханием, испарением влаги и ароматических веществ).

К количественным потерям относят потери, вызванные такими причинами как:

- усушка или испарение влаги, а также потеря летучих веществ, за исключением товаров, упакованных в герметичную упаковку;
- распыл или раструска характерна для порошкообразных продуктов (мука, сахарная пудра, крахмал);
- утечка свойственна продуктам с жидкой консистенцией или содержащих жидкую фракцию (квашеным овощам, сметане). Может быть обусловлена вытеканием жира из продуктов в упаковочный материал (топленое масло, балык, халва);
- раскрошка возникает при делении мяса на куски или резке мороженого мяса, рыбы и др.;
- розлив характерен для жидких продуктов (соков, напитков);
- примаз свойственен продуктам с мажеобразной или пастообразной консистенцией (масло растительное, томатная паста, сгущенное молоко, сметана). При растаривании небольшие количества продуктов остаются на внутренних стенках транспортной тары – флягах, бочках. Эти остатки называются примазом.

При хранении таких продуктов, как зерно, мука, плоды и овощи, происходит расход органических веществ на дыхание, что также является одной из причин естественной убыли.

Естественную убыль учитывают по результатам инвентаризации. Обнаруженная недостача в пределах норм естественной убыли списывается в счет издержек обращения, в процентах к объему реализованных товаров согласно «Норм естественной убыли в торговле» и называется нормируемыми потерями. Если потери составляют больше нормируемых, они относятся к сверхнормативным. Такие потери списываются по акту за счет прибыли предприятия или взыскиваются с виновного материально-ответственного лица.

Активируемые потери возникают в результате небрежного обращения с товарами. К ним относится бой, лом, порча товаров из-за несоблюдения режимов и правил хранения, в результате которого происходит гниение, плесневение, брожение пищевых продуктов. К активируемым потерям относится плодовоовощная продукция с критическими дефектами – раздавленная, подгнившая, подмороженная.

Активируемые потери списывают по акту в счет прибыли предприятия. Акт составляется в присутствии комиссии и подписывается всеми членами комиссии, утверждается руководителем предприятия в трехдневный срок.

**Задание 2.** Разобрать примеры решения задач по определению естественной убыли.

Пример: на хранение в склад без искусственного охлаждения в холодной зоне заложена партия картофеля в количестве 10 т. Определить естественную убыль картофеля, если при перевешивании в марте его оказалось 9 989 кг.

Решение:

Определяем процент потерь по факту по формуле (18):

$$EY = \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100, \quad (18)$$

где ЕУ – естественная убыль;

$M_1$  – масса картофеля первоначальная;

$M_2$  - масса картофеля после перевешивания.

$$EY = \frac{10000 - 9989}{10000} \times 100 = 0,11 \%$$

2. Согласно нормам естественной убыли для картофеля в холодной зоне за март нормируемый процент потерь составляет 0,5.

0,11% списываем по нормам.

Пример: на хранение заложена партия муки массой 10 т или 10 000 кг. Определить естественную убыль муки, если при ее перевешивании оказалось 9 998 кг.

Решение:

1. Определяем процент потерь по факту

$$EY = \frac{10000 - 9998}{10000} \times 100 = 0,02 \%$$

Норма естественной убыли для муки составляет 0,004%.

Определяем сверхнормативные потери

$$0,02 - 0,004 = 0,016\%$$

Ответ: общая естественная убыль составила 0,02% - списывается по нормам; 0,016% сверхнормативные потери списываются по акту.

Пример: При проведении инвентаризации установлено, что в магазин было завезено 20 т картофеля. Остаток на период инвентаризации – 2 т. Реализовано 15 т. Вывезено отходов 2,8 т. Нормы естественной убыли составляют 0,6%. Какие товарные потери возникли при хранении и каковы причины их возникновения?

Решение:

Определяем количество нереализованного картофеля:

$$20 - 15 = 5 \text{ т}$$

Определяем количество стандартного картофеля:

$$5 - 2,8 = 2,2 \text{ т}$$

Определяет количество картофеля на момент инвентаризации:

$$2,2 - 2 = 0,2 \text{ т}$$

Определяем количество картофеля, подлежащего списанию за счет норм естественной убыли:

$$EY = \frac{0,2 \times 0,6}{100} = 1,2 \text{ кг}$$

5. Определяем сверхнормативные потери картофеля

$$200 - 1,2 = 198,8 \text{ кг}$$

списываются как активируемые потери.

Ответ: потери за счет естественной убыли составили 1,2 кг, активируемые потери составили- 198,8 кг.

**Задание 3.** Решить ситуационные задачи.

1. Определить естественную убыль картофеля массой 10 т, хранящегося в буртах в холодной зоне, если в декабре масса картофеля составила 9,97 т.

2. Определить естественную убыль массы 1,0 т говядины, если через 30 суток хранения ее масса составила 995 кг. Сопоставить полученный результат с нормами естественной убыли торговле, указать основные причины возникновения естественной убыли и порядок списания потерь.

3. Определить естественную убыль 1,0 т кур, упакованных в полимерную пленку (1) и без нее (2) через 3 месяца хранения на складе при температуре -8°C. При перевешивании масса 1-ой партии составила 998,5 кг, 2-ой – 985 кг. Сопоставить полученный результат с нормами естественной убыли и по величине потерь определить наиболее эффективный способ хранения.

4. При хранении конфет в магазине при температуре +28°C в течение 20 дней на их поверхности появилось жировое поседение. Чем вызвана порча? Какой вид потерь?

5. В партии консервов 1000 банок установлено, что 3 банки имеют активный подтек, 2 банки со ржавчиной, 6 банок сильно деформированы. Определить количество доброкачественных и дефектных банок. Ваши рекомендации по их дальнейшему использованию.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие виды товарных потерь Вы знаете? Охарактеризуйте их.
2. Назовите причины возникновения естественной убыли?
3. Какие потери относятся к качественным и чем они могут быть вызваны?
4. Какие нормативные документы используются в торговой практике при списании товарных потерь?

5. К каким видам товарных потерь относится бой стеклянной тары?
6. Назовите меры по предупреждению возникновения качественных потерь.

### **Практическая работа 15.**

#### **Тема 16. Консервирование продовольственного сырья**

**Задание.** Перепишите в тетради материал урока

С целью продления сроков хранения пищевых продуктов, предохранения их от порчи применяют различные способы переработки (консервирование). Консервирование позволяет получать продукты с изменёнными свойствами (т.е. расширять ассортимент); улучшать вкус (копчёные колбасы), повышать калорийность (шпроты, рыба в томатном соусе) продуктов.

Различают физические, физико-химические, биохимические и химические методы консервирования.

Физические методы – это консервирование высокими и низкими температурами, лучистой энергией.

Высокие температуры – применяют для пастеризации и стерилизации.

Пастеризация – это нагревание продукта до температуры ниже 100°C. Пастеризуют молоко, сливки, соки, варенье, джем, пиво и др. Свойства продукта при этом не изменяются (частично разрушаются витамины).

Стерилизация – нагревание продукта выше 100°C (110-120°C). Стерилизуют мясо, рыбу, молоко, овощи, плоды, соки, варенье, джем и другие продукты предварительно укупоривая в герметическую тару. При стерилизации изменяется цвет, вкус, консистенция продукта, снижается пищевая и биологическая ценность, т.к. происходит денатурация белков, инактивация ферментов, гидролиз жиров, углеводов, разрушение аминокислот, витаминов.

Чтобы сохранить потребительские свойства продуктов применяют асептическую стерилизацию, при которой сокращается время тепловой обработки. При этом продукт мгновенно прогревают до 150°C, разливают в банки, в асептических условиях (стерильных) и быстро охлаждают до 30-50°C. Применяют асептическое консервирование для жидких и пюреобразных продуктов (для детского питания, молока, соков, томатопродуктов).

Консервирование низкими температурами – охлаждение и замораживание.

Охлаждение – понижение температуры продукта до 0-4°C, не допуская замораживания. Свойства продуктов при этом сохраняются, лишь несколько увеличивается плотность и вязкость клеточного сока. Охлаждают мясо, рыбу, молочные продукты, овощи и плоды.

Замораживание – это понижение температуры в продукте до -6, -8°C и ниже. Проводят его быстро (при t° -18, -25°C), чтобы в продукте образовались мелкие кристаллы льда не повреждающие ткани. При оттаивании быстрозамороженных продуктов меньше теряется клеточного сока, а значит и питательных веществ. С этой же целью размораживание продукта необходимо проводить медленно.

При замораживании в продукте изменяется консистенция, цвет, вкус, частично теряется аромат; разрушаются витамины, снижается пищевая ценность. Замораживают, мясо, рыбу, овощи, плоды.

Физико-химические методы – это сушка, консервирование солью и сахаром.

Сушка – это обезвоживание продуктов. Применяется для молока, мяса, рыбы, плодов, овощей, грибов, яичной продукции. Сушёные продукты более калорийны, но пищевая ценность их снижается. Сильно изменяются внешний вид, форма, плотность, объём, теряются витамины, вкус, аромат, цвет.

Применяют различные способы сушки:

- естественная (солнечная и теневая);

- искусственная;
- конвективная (нагретым воздухом до 80-120°C);
- контактная (соприкосновение продукта с горячей поверхностью оборудования);
- термоизлучением (инфракрасными лучами);
- вакуумная – в безвоздушном пространстве при низких температурах (40-60°C);
- микроволновая – токами высокой частоты;
- сублимационная – сушка быстрозамороженных продуктов в вакууме (мясо, рыба, овощи, творог, пищевые концентраты).

Лучше всего сохраняются и быстрее восстанавливаются свойства при вакуумной и сублимационной сушке.

Консервирование солью применяют для рыбы, мяса, рассольных сыров. Изменяется структура, консистенция становится жёсткой и волокнистой, ухудшается вкус, цвет и аромат, теряются питательные вещества (переходят в рассол). Особые (улучшенные) вкусовые свойства при посоле приобретают некоторые рыбы (происходит созревание) и свинина.

Консервирование сахаром применяют для плодов, овощей, соков. Обычно сочетается эта обработка с варкой (варенье, джем, повидло), стерилизацией, пастеризацией, поэтому разрушаются витамины, ароматические, красящие и другие вещества, но повышается энергетическая ценность.

Биохимическими способами переработки продуктов являются: квашение и консервирование этиловым спиртом. Квасят капусту, грибы, огурцы, арбузы, яблоки, помидоры, бруснику и т.д. Образующая молочная кислота при этом придаёт новые вкусовые свойства, улучшает сохраняемость витаминов.

Этиловый спирт образуется при производстве алкогольных напитков, полуфабрикатов плодово-ягодных соков, изменяя органолептические, физиологические свойства продуктов.

Химические методы основаны на действии химических веществ (антисептиков, антибиотиков).

Маринование – обработка продуктов уксусной кислотой. Используют для рыбы, грибов, плодов и овощей. Продукт приобретает особый вкус, аромат, размягчается консистенция, создаётся новый продукт питания.

К комбинированным методам переработки продуктов относятся копчение, вяление, концентрирование.

Копчение – обработка продукта после соления (рыбы, мяса, сыров) дымом или коптильной жидкостью. Продукт приобретает особый вкус и аромат, поверхность их окрашивается в коричнево-золотистые тона, изменяется консистенция, удаляется часть воды. В дыме содержатся антисептики (альдегиды, смолы, спирты) и др., а канцерогенные вещества, поэтому более безвредным для человека является бездымное копчение (коптильной жидкостью).

Вяление – медленное обезвоживание в естественных условиях посоленных мяса и рыбы. Происходит денатурация белков (мышцы уплотняются), цвет становится янтарным, появляются специфический вкус и аромат, уменьшается влажность продукта.

Концентрирование – применяется при изготовлении сгущённого молока, концентрированных соков, томатопродуктов. Изменяются при этом органолептические свойства (вкус, цвет, консистенция). Удаляется частично влага.

## **Практическая работа 16.**

### **Тема 17. Изучение номенклатуры потребительских свойств и анализ требований к качеству товаров по нормативным документам**

**Цель работы** – изучение сущности потребительских требований к качеству товаров и порядка их регламентации в стандартах.

#### **Задание 1.**

1. Ознакомьтесь по ГОСТ 15467, ГОСТ Р ИСО 9000 с сущностью понятий: свойство, качество, требования к качеству, показатели качества.

2. Изучите классификацию показателей качества и номенклатуру потребительских свойств и показателей качества (Приложение Г) [1].

3. При изучении групповых и комплексных показателей обратите внимание на определение групповых показателей, начиная с наиболее важных – функциональных показателей, а также на примеры единичных показателей.

По результатам изучения номенклатуры показателей заполните таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Типовая номенклатура потребительских свойств товаров

| Групповые показатели | Комплексные показатели | Единичные показатели (примеры) |
|----------------------|------------------------|--------------------------------|
|                      |                        |                                |

Для многих непродовольственных товаров особенно важными являются эстетические свойства. Номенклатура эстетических свойств товаров достаточной сложна, и поэтому студентам рекомендуется переписать в рабочую тетрадь перечень эстетических свойств товаров (таблица 3.2) и в дальнейшем использовать его при выборе номенклатуры для конкретного товара и оценки его эстетических свойств.

Таблица 3.2 – Типовой перечень эстетических свойств

| Комплексные групповые свойства                                          | Единичные показатели                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная выразительность                                          | Знаковость<br>Оригинальность<br>Стилевое соответствия<br>Соответствие моде                                                                                                  |
| Рациональность форм                                                     | Функционально-конструктивная обусловленность<br>Эргономическая приспособленность                                                                                            |
| Целостность композиции                                                  | Организованность объемно-пространственной структуры<br>Тектоничность<br>Пластичность<br>Упорядоченность графических и изобразительных элементов<br>Колорит и декоративность |
| Совершенство производственного исполнения и стабильности товарного вида | Чистота исполнения контуров и спряжений<br>Тщательность покрытий и отделки<br>Чёткость выполнения знаков и сопроводительной документации<br>Устойчивость к повреждениям     |

1. Выберите номенклатуру показателей качества конкретного товара.

2. Изучите предложенный преподавателем товар, его маркировку и стандарт вида «Номенклатура показателей качества».

Придерживаясь рекомендаций, проведите работу по выбору оптимальной номенклатуры показателей – достаточно полной для оценки уровня качества товаров и одновременно не громоздкой, чтобы не затруднить дальнейшую оценку качества товаров. Если для предложенного товара важны эстетические свойства, то в номенклатуру необходимо ввести показатели из типового перечня эстетических свойств (см. таблицу 3.2). Также учитывайте эргономические свойства товаров.

Результаты работы по выбору номенклатуры показателей качества товара оформите в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 – Номенклатура показателей качества на товар: \_\_\_\_\_  
составлена по ГОСТ

| Групповые показатели | Наименование единичных показателей качества | Наименование характеризующего свойства |
|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|
|                      |                                             |                                        |

1. Используя стандарты на отдельные виды продовольственных и непродовольственных товаров (сыры полутвёрдые, варёные колбасы, чай, кофе, мыло туалетное): ГОСТ Р 52972; ГОСТ Р 52196; ГОСТ Р 52686; ГОСТ 1938;

2. ГОСТ Р 51881; ГОСТ 28546, ознакомьтесь с формой представления требований к качеству. Выпишите по четыре примера требований (по одному из каждого стандарта), выраженных в качественной и количественной формах. Результаты оформите в виде таблицы (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Требования к качеству

| Виды продукции | Требования к качеству                                      | Обозначение и наименование стандартов | Раздел стандарта |
|----------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
|                | В качественной форме:<br>-<br>В количественной форме:<br>- |                                       |                  |

1) Увяжите требования к качеству с потребительскими свойствами и их показателями качества.

2) Используя Приложение Г (рисунок 2), стандарты на систему показателей качества непродовольственных товаров (ГОСТ 4.45 СПКП. Изделия швейные бытового назначения; ГОСТ 4.69 СПКП. Посуда фарфоровая и фаянсовая), а также соответствующие стандарты технических условий (технических требований) (ГОСТ 12161 Консервы рыборастворительные в томатном соусе; ГОСТ Р 53436 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущённые с сахаром; ГОСТ Р 50504 Сорочки верхние; ГОСТ 28390 Изделия фарфоровые), по заданию преподавателя выпишите три группы требований (эстетические, надёжности и др.) и укажите относящиеся к ним комплексные потребительские свойства (группу), а также подгруппы потребительских свойств и показатели качества, характеризующие эти свойства. Результаты представьте в форме таблицы (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Свойства и показатели качества

| Требования к качеству продукта (формулировка содержания) по НД и обозначение стандарта | Комплексное потребительское свойство, как объект требования (группа) | Подгруппа потребительских свойств                     | Специализированные показатели качества (по стандарту СПКП или ОТУ, ТУ) |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Например:<br>Консервы рыборастворительные в томатном соусе                             | Эстетические<br>Эргономические                                       | Совершенство исполнения и стабильность товарного вида | Консистенция                                                           |

|                                                                                               |                |                                                                          |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| (ГОСТ 12161):<br>томатный соус<br>однородный без<br>отделения<br>водянистой части             |                | Информационная<br>выразительность и т.д.<br>Антропометрические<br>и т.д. |                                              |
| Сорочки<br>верхние (ГОСТ Р<br>50504):<br>допустимые<br>отклонения по<br>размеру<br>воротника) | Эргономические | Антропометрические                                                       | Соответствие<br>линейных размеров<br>изделия |

Проанализировав (по указанию преподавателя) технические требования двух стандартов на продукцию (см. задание 5), выделите из них соответствующие группы требований к качеству. Результаты оформите в виде таблицы (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Требования к качеству продукции

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Групповые<br>показатели                                | Комплексные показатели и содержание требований (по одному<br>примеру на каждое требование из выделенных групп) по единичным<br>показателям                                                                                                           |
| Безопасность<br>Надёжность<br>Эргономические<br>и т.д. | Пример: ГОСТ 12161 Консервы рыборастворительные в томатном соусе:<br>Санитарно-гигиенические:<br>токсичные элементы<br>массовая доля солей олова – до 200 мг/кг продукта<br>микробиологические показатели – КМАФАнМ – до $1 \cdot 10^5$ КОЕ/г и т.д. |

### Практическая работа 17.

#### Тема 18. Товары из пластических масс. Навыки в изучении потребительских свойств и показателей товаров из пластмасс.

**Цель работы:** выработать практические навыки по оценке качества, подтверждению соответствия и экспертизе бытовых товаров из пластических масс.

**Материальное обеспечение:** каталоги и ассортиментные карты; образцы пластмасс и изделий из пластмасс, химические реактивы, аналитические и технические весы, Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93 (для определения кода ОКП), ГОСТ 24105-80, ГОСТ Р 50962-96, ГОСТ Р 51293-99 и др.

**Задание 1.** Оценка качественных показателей полимеров и готовых изделий

Определение водопоглощения полимеров. Количественное определение величины водопоглощения образцов пластмассы позволяет оценить ее природу. Сравнением величин водопоглощения можно провести идентификацию упаковочных пленок: целлофана, лавсана и полиэтилена.

Образцы испытываемых пластмасс в виде кусочков или пленок размерами 2 x 2 см предварительно взвешивают на аналитических весах, записывают их массу ( $g_0$ ). Взвешенные образцы погружают в стаканчик с кипящей дистиллированной водой и выдерживают в ней в течение 30 мин, затем переносят в стаканчик с холодной дистиллированной водой и через 5 мин вынимают, аккуратно вытирают фильтровальной бумагой и снова взвешивают на аналитических весах, записывая массу ( $g_{ox}$ ). Водопоглощение В (%) вычисляют по формуле

$$B = \frac{(w_1 - w_0)}{w_0} \times 100,$$

где  $w_1$  — масса образца после пребывания в воде, г;  $w_0$  — масса образца до пребывания в воде, г.

При определении водопоглощения в холодной воде предварительно взвешенный образец выдерживают в стаканчике с дистиллированной водой в течение 24 ч при комнатной температуре, после чего образец вынимают, вытирают фильтровальной бумагой и вновь взвешивают. Водопоглощение рассчитывают по вышеприведенной формуле.

Результаты наблюдения записывают в произвольной форме.

Определение тепло- и термической стойкости пластмасс. Теплостойкость пластмасс определяют по отношению к кипящей воде. Для исследования берут два образца одной и той же пластмассы. Первый образец подвешивают в вертикальном положении, погружают в стакан с кипящей дистиллированной водой и кипятят в течение 10 мин. Затем извлекают его из воды, охлаждают, вытирают фильтровальной бумагой. Испытываемый образец сравнивают с контрольным, отмечают изменения его внешнего вида.

У пластмасс, стойких к действию кипящей воды, не должны изменяться цвет, блеск, появляться трещины, вздутия, коробления. Следует обратить внимание на воду после кипячения образца — она не должна окрашиваться, мутнеть и изменять запах.

Термическую стойкость пластмасс определяют попеременным погружением в горячую (100 °С) и холодную (ледяную) воду. Для посуды, предназначенной для теплых и холодных блюд, режим обработки следующий: теплая вода 60 °С, холодная вода 0 °С.

Результаты испытаний оформите в произвольной форме.

Определение стойкости пластмасс к действию бытовых химических сред. Для испытаний готовят растворы, указанные в табл. Л 1.3.1. Особое значение такие испытания имеют для посуды, предназначенной для приготовления или хранения пищевых продуктов.

Для приготовления мыльно-содового раствора используют 5 г мыла хозяйственного и 3 г соды кальцинированной на 1 л воды. Вода предварительно должна быть подогрета до 50–60 °С.

Образцы выдерживают в горячем растворе 5 мин, после чего их ополаскивают в теплой воде, вытирают и осматривают, сравнивая с контрольным образцом. Результаты испытаний приводят в виде табл. Л 1.3.1.

Таблица Л 1.3.1

Определение стойкости пластмасс к бытовым химическим средам

| Вид пластмассы | Уксусная кислота (1%-ная) | Щавелевая кислота (1%-ная) | Мыльно-содовый раствор |
|----------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1              | 2                         | 3                          | 4                      |

Определение функциональных показателей готовых изделий из пластмасс. Работу выполняют на конкретных товарах, выданных преподавателем (1–2 образца).

Показатели выбирают в зависимости от вида изделия. Испытания проводят по стандартным методам, описанным в ГОСТ Р 50962-96:

- • стойкость к горячей воде — п. 5.5;
- • химическая стойкость — п. 5.7;
- • стойкость мешка с ручками к нагрузкам — п. 5.19;
- • герметичность сварного шва — п. 5.22;
- • деформация крючка вешалки — п. 5.24;
- • прочность канистр, бутылей — п. 5.27.

Сравните методы испытаний полимеров и готовых изделий, сделайте вывод.

**Задание 2.** Контроль качества изделий из полимерных материалов

Для проведения контроля качества из предложенных образцов выберите 3—4 образца, имеющих наиболее существенные дефекты. Из них 1-2 изделия должны быть упакованы и иметь маркировку.

Предварительно изучите ГОСТ 24105-80 “Изделия из пластмасс. Термины и определения дефектов”. Осмотрите образцы изделий с паспортизированными дефектами. Контроль качества проводят по соответствию упаковки товара (при ее наличии), маркировки и качества изготовления изделий. Результаты оформите в виде табл. Л. 1.3.2.

Таблица Л 1.3.2

Данные результатов контроля качества изделий из пластмасс

| № образца | Вид изделия | Объект контроля (упаковка, маркировка, качество) | Требования стандарта | Обнаруженные дефекты или несоответствия | Ссылка на пункт ГОСТа |
|-----------|-------------|--------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| 1         | 2           | 3                                                | 4                    | 5                                       | 6                     |

Работу закончите аргументированным выводом о результатах контроля качества.

### Задание 3. Экспертиза изделий из полимерных материалов

Для проведения товароведческой экспертизы выдается образец, бывший в употреблении (использовании). На решение экспертизы ставятся следующие задания.

- 1. Дать характеристику дефекта и определить причину его возникновения.
- 2. Определить степень утраты товарного вида изделия (%).

Работа оформляется в виде заключения эксперта, в котором описывается проведение исследований, дается аргументация и делается вывод. Образец оформления заключения эксперта — приложение 5.

### Задание 4. Идентификация изделий из пластмасс для подтверждения соответствия

Для выполнения работы студенты получают по 1~2 вида изделий разного назначения, в том числе пленки и полимерную тару, имеющие маркировку, и проводят их идентификацию для работ по подтверждению соответствия. Протокол идентификации оформляют по ГОСТ Р 51293-99 “Идентификация продукции. Общие положения” (приложение А). Так как идентификация проводится с целью сертификации, то определяется нормативный документ (НД), требованиям которого должен соответствовать товар и код ОКП, состоящий из шести цифр. Код ОКП может быть указан в стандарте на продукцию. Результаты идентификации заносят в табл. Л 1.3.3.

Таблица Л 1.3.3

Данные идентификации изделий из полимеров

| Вид изделия | Вид полимера | Способ производства | Назначение, группа по НД | НД товара | Размер, объем | Цвет        | Код ОКП |
|-------------|--------------|---------------------|--------------------------|-----------|---------------|-------------|---------|
| Ведро       | Полиэтилен   | Литье               | Для пищевых продуктов    | ГОСТ...   | 10 л          | Не окрашено | 231800  |

Затем эксперт составляет полную номенклатуру обязательных показателей, которые следует определить органолептическими и лабораторными методами. При выборе номенклатуры надо учитывать состав полимера и назначение изделия, в соответствии с которыми определяются обязательные показатели. Для этого обращаются к Единому перечню продукции, подлежащей обязательной сертификации и Единому перечню продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии (приложение 6).

Выбранную номенклатуру составляют в виде направления, которое вместе с образцами передается на испытания.

Направление на испытания

от “\_”\_200\_г.

Экспертом органа по сертификации в испытательный центр “Энтест” (РОСС RU.0001.21XII22) для проведения сертификационных испытаний направляются образцы:

Наименование продукции:

Код ОКП или ТН ВЭД:

Регистрационный номер:

Изготовитель:

Упаковка, маркировка:

Наименования показателей и методов испытаний

| Наименование изделия | Показатели | Нормы по НД | Методы испытаний |
|----------------------|------------|-------------|------------------|
| 1                    | 2          | 3           | 4                |

Эксперт ОС (подпись)

Образец с направлением (письмом) по правилам сертификации передают в испытательную лабораторию, а на занятиях — преподавателю для проверки полноты оформления направления.

**Задание 5.** Экспертиза результатов сертификационных испытаний

Эксперт самостоятельно проводит экспертизу соответствия полноты маркировки и упаковки товара, внешнего вида, наличия дефектов органолептическим методом. Данные заносят в табл. Л 1.3.4 и делают заключение о соответствии качества изготовления, маркировки (если возможно, то упаковки) требованиям НД.

Таблица Л 1.3.4

Данные осмотра товаров из полимерных материалов

| Показатель | Требования НД   | Фактическая характеристика |
|------------|-----------------|----------------------------|
| Маркировка | ГОСТ... (п....) | Соответствует              |

После проведения испытаний эксперту выдается протокол, который он анализирует с точки зрения полноты испытаний и соответствия значений показателей нормам, установленным в НД. Фактические результаты испытаний приведены в разделе “Ситуационные задачи”.

Получив протокол испытаний из ИЦ “Энтест” или ситуационную задачу (выдается преподавателем), студент выполняет следующую работу:

- 1) проверяет полноту определения номенклатуры показателей;
- 2) оценивает соответствие фактических данных показателей, полученных при испытаниях, требованиям, установленным в НД, в том числе полученных органолептическим методом.

Работа заканчивается составлением заключения о возможности выдачи сертификата или отказе, если хотя бы по одному показателю есть несоответствие.

## **Практическая работа 18.**

### **Тема 19. Бытовые химические товары. Навыки в изучении потребительских свойств и показателей товаров из бытовой химии.**

**Цели работы:** изучить ассортимент товаров бытовой химии различных групп по назначению; научиться давать товароведную характеристику образцов по всем признакам классификации; расшифровывать маркировку и проверять качество органолептическим методом.

**Пособия и принадлежности:** образцы товаров бытовой химии в ассортименте, каталоги, плакаты, коллекции, стандарты.

**Последовательность выполнения работы:**

Изучите ассортимент клеящих материалов и проверьте качество клея органолептическим методом:

1. дайте определение понятия клеящих материалов, повторите их классификацию;
2. ознакомьтесь по каталогам, образцам и инструкциям по использованию с ассортиментом клеящих материалов. Запишите в тетрадь:
  - а) наименования клеев различного назначения и происхождения;
  - б) назначение герметиков;

Рассмотрите предложенные образцы клеев и, пользуясь маркировкой, запишите характеристику в табл. 1;

**Таблица 1. Характеристика образцов клеев**

| Наименование клея | Назначение | Состав | Происхождение | Консистенция | Степень готовности | Вид упаковки, масса | Производитель | Способ применения и хранения |
|-------------------|------------|--------|---------------|--------------|--------------------|---------------------|---------------|------------------------------|
|                   |            |        |               |              |                    |                     |               |                              |

проверьте качество предложенных образцов клея. Определите:

- а) целостность и качество упаковки;
- б) четкость и полноту маркировки;
- в) дату выпуска и срок годности;
- г) органолептические показатели качества (цвет, однородность консистенции, запах).

Сделайте заключение о качестве клеящих материалов.

Изучите ассортимент моющих и чистящих средств и проверьте качество образцов органолептическим методом:

- ознакомьтесь с ассортиментом синтетических моющих средств, вспомогательных средств для стирки, чистящих средств по каталогам, учебным пособиям, образцам. Запишите в тетрадь:

- а) основные вещества, входящие в состав синтетических моющих средств и укажите их назначение;
  - б) ассортимент моющих и чистящих средств различных групп по назначению;
- дайте товароведную характеристику предложенных образцов моющих и чистящих средств по признакам классификации. Результаты запишите в табл.2;

**Таблица 2. Характеристика образцов моющих и чистящих средств**

| Наименование товара | Группа | Назначение | Состав | Консистенция | Способ применения | Вид упаковки | Масса, г | Производитель |
|---------------------|--------|------------|--------|--------------|-------------------|--------------|----------|---------------|
|                     |        |            |        |              |                   |              |          |               |

проверьте качество предложенных образцов моющих и чистящих средств. Определите:

- а) состояние и качество упаковки;
- б) четкость и полноту маркировки;
- в) дату выпуска и срок годности;
- г) органолептические показатели качества (внешний вид, цвет, запах, однородность консистенции).

Сделайте заключение о качестве моющих и чистящих средств.

## Практическая работа 19.

### Тема 20. Бытовые электротехнические товары. Навыки в изучении потребительских свойств и показателей электрических товаров.

**Цель работы:** закрепление навыков по идентификации и решению проблемных ситуаций, связанных с продажей электробытовых товаров.

**Задание 1: Идентификация электробытовых товаров по назначению и ознакомление с основными видами электробытовых товаров (пример утюг):**

Осмотреть образцы электробытовых товаров:

1. Внимательно изучить реквизиты упаковки;
2. Изучить паспорт электробытового изделия
3. Составить техническое описание модели с указанием:
  - полного названия изделия;
  - типа утюга;
  - максимальной температуры в центре подошвы утюга;
  - наличие гарантийного срока;
  - дополнительные функции (подача пара, самоочистка и т.д.)

Рассмотреть наличие дефектов.

#### Задание 1.2

Назовите типы холодильников по принципу действия.

Назовите срок службы холодильников.

Назовите типы стиральных машин:

по способу загрузки \_\_\_\_\_.

по способу активации \_\_\_\_\_.

по числу баков \_\_\_\_\_.

Укажите:

срок эксплуатации \_\_\_\_\_;

гарантийный срок стиральных машин.

**Задание 2.** Решение профессиональных задач по правилам продажи электробытовых товаров.

1. Изучить Правила Продажи отдельных видов товаров (постановление №55 от 19.01.1998г), пункт 3. Особенности продажи электробытовых товаров.
2. Изучить маркировку электробытовых товаров. (возьмите 2 стиральные машины)
3. Полученную информацию внести в таблицу
4. Сделать вывод о соответствии информации для потребителя требованиям «Закона о защите прав потребителя» и Правил продажи

| Информация о товаре                                           | Образец №1 | Образец №2 |
|---------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Наименование товара                                           |            |            |
| Информация об обязательном подтверждении соответствия товаров |            |            |
| Размер                                                        |            |            |
| Сведения об основных потребительских свойствах                |            |            |
| Гарантийный срок (если установлен)                            |            |            |
| Правила и условия безопасного использования товаров           |            |            |
| Цена в рублях                                                 |            |            |
| Сведения о необходимых действиях по истечении срока службы    |            |            |
| Адрес (местонахождение), фирменное название изготовителя      |            |            |

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Информация о правилах продажи |  |  |
|-------------------------------|--|--|

**Задание 3.** Изучить ассортимент электробытовых товаров в интернет-магазине, составить ассортиментный альбом (10 наименований)

**Задание 4.** Оформить ценник на электробытовое изделие. (Правила Продажи товаров, постановление №55, статья 19). (пример кофеварка)

**Задание 5.** Выписать товарный чек на образец электробытового изделия (пример пылесос)

**Задание 6. Решить ситуационную задачу.** Покупатель приобрел холодильник. Может ли он вернуть его, если он не подошел по размеру или цвету.

#### **Контрольные вопросы:**

Срок предъявления претензий покупателем по качеству электробытового изделия

Какая маркировка наносится на холодильник.

Назовите приборы, создающие микроклимат помещения.

### **Практическая работа 20.**

#### **Тема 21. Стекланные товары. Навыки в изучении потребительских свойств и показателей стекланных товаров.**

**Цель работы:** изучить основные факторы, формирующие качество стекланных бытовых товаров; приобрести навыки в распознавании основных видов стекол, способов изготовления, декорирования и составления их товароведной характеристики.

**Материальное обеспечение:** образцы стекланных бытовых изделий, аналитические весы, стакан, проволока; ГОСТ 24315-80, ГОСТ 9553-74, ГОСТ Р 51969-2002, справочные таблицы.

**Задание 1.** Изучение основных видов стекла, применяемых в производстве стекланных бытовых товаров

По выданным 3—5 образцам изучить основные виды бытовых стекол, применяемых в производстве стекланных бытовых товаров, обращая внимание на их отличительные признаки (цвет, прозрачность, звук при ударе и др.). Результаты работы оформите в табл. ЛЗ.1.1

#### **Характеристика основных видов стекла**

| Цвет | Прозрачность | Звук при ударе | Другие отличительные признаки | Вид стекла | Химический состав |
|------|--------------|----------------|-------------------------------|------------|-------------------|
| 1    | 2            | 3              | 4                             | 5          | 6                 |

**Задание 2.** Определение основных видов бытовых стекол по их плотности

Для определения плотности стекла (ГОСТ 9553-74) берут по три образца массой 10—15 г. Вначале необходимо уравновесить технические (аналитические) весы. Прикрепить к чашке весов проволоку и взвесить ее. Закрепить образец на проволоке и тоже взвесить. Очередное взвешивание произвести после погружения образца в стакан с дистиллированной водой (рис. 3.2).

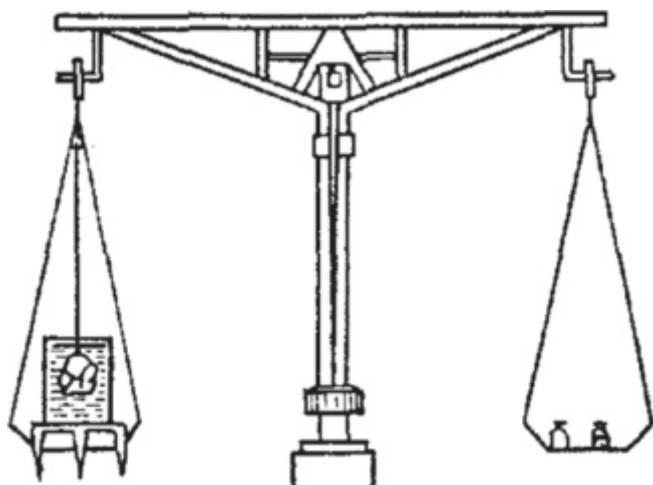


Рис. 3.2. Взвешивание образца при определении плотности стекла. Плотность стекла ( $\rho$ , г/см<sup>3</sup>) рассчитать по формуле:

$$\rho = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_2) - (m_3 - m_4)} \cdot (\rho_{\text{воды}} - \rho_{\text{в}}) + \rho_{\text{в}}, \quad (1)$$

где  $m_1$  — масса образца с проволокой в воздухе, г;  $m_2$  — масса образца в воздухе, г;  
 $m_3$  — масса образца с проволокой в воде, г;

$m_4$  — масса проволоки в воде, г;

$\rho_{\text{воды}}$  — плотность воды при  $T = 20^\circ\text{C}$ , равная 1 г/см<sup>3</sup>;  $\rho_{\text{в}}$  — плотность воздуха при  $T = 20^\circ\text{C}$ , равная 0,00007 г/см<sup>3</sup>; Вычислить среднее значение плотности для трех образцов одного вида стекла.

Рассчитать погрешность измерения:

$$\Delta\rho = \frac{(\rho_{\text{ср}} - \rho_1)(\rho_{\text{ср}} - \rho_2)(\rho_{\text{ср}} - \rho_3)}{3}, \quad (2)$$

где  $\Delta\rho$  — погрешность измерения,

$\rho_{\text{ср}}$  — среднее значение плотности стекла,  $\rho_1$  — плотность для 1-го образца стекла,  $\rho_2$  — плотность для 2-го образца стекла,  $\rho_3$  — плотность для 3-го образца стекла.

Окончательный результат представить в следующем виде:

$$\rho = \rho_{\text{ср}} \pm \Delta\rho. \quad (3)$$

Полученные результаты сравнить со справочными данными и определить вид стекла.

### Задание 3. Изучение способов выработки изделий из стекла

Изучить по выданным образцам изделий различные способы выработки, обращая внимание на внешние отличительные признаки. Результаты работы оформить в табл. ЛЗ.1.2.

Таблица ЛЗ.1.2

Характеристика стеклянных изделий по способу выработки

| Наименование изделия | Форма | Толщина стенок | Состояние поверхности | Другие признаки | Способ выработки |
|----------------------|-------|----------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| 1                    | 2     | 3              | 4                     | 5               | 6                |

### Задание 4. Изучение красителей стекла

Пользуясь паспортизированными образцами изделий, изучить основные виды красителей стекла. Результаты работы оформить в табл. ЛЗ.1.3.

Характеристика изделий из стекла по виду использованного красителя

| Наименование изделия | Цвет стекла | Состав красителя |
|----------------------|-------------|------------------|
| 1                    | 2           | 3                |

**Задание 5.** Изучение способов декорирования изделий из стекла

Пользуясь лекционным материалом и ГОСТ 24315-80, повторить основные способы декорирования стеклянных бытовых изделий, дать характеристику 3—5 образцам стеклянных изделий. Результаты работы оформить в табл. ЛЗ.1.4.

Таблица ЛЗ.1.4

Характеристика способов декорирования изделий из стекла

| Наименование изделия | Разделка |                |
|----------------------|----------|----------------|
|                      | Вид      | Характеристика |
| 1                    | 2        | 3              |

**Задание 6 (итоговое).** Характеристика факторов, формирующих качество стеклянных бытовых товаров

Дать полную характеристику двум непаспортизированным стеклянным бытовым изделиям в виде табл. ЛЗ.1.5.

Таблица ЛЗ.1.5

Характеристика факторов, формирующих качество стеклянных бытовых товаров

| Наименование изделия | Вид стекла | Способ выработки | Краситель | Вид декорирования |
|----------------------|------------|------------------|-----------|-------------------|
| 1                    | 2          | 3                | 4         | 5                 |

**Практическая работа 21.****Тема 22. Керамические товары. Навыки в изучении потребительских свойств и показателей керамических товаров.**

**Цель работы:** Научиться составлять полную торговую характеристику, закрепить умения по распознаванию видов керамики, видов украшений, фасона, размера керамических изделий.

**Методическое обеспечение:** образцы керамических бытовых товаров, указания для определения номера группы разделок, каталоги на посуду, плакаты: «Декорирование фарфорофаянсовых изделий», «Фасоны чашек и чайников», «Видовой ассортимент», вырезки из журналов, раздаточный материал: «Декорирование фарфорофаянсовых изделий», схемы с изображением товарных знаков предприятий-изготовителей.

Содержание работы

Результаты работы оформите в таблице «Составление торговой характеристики ассортимента керамических бытовых товаров» (табл.1). Количество образцов, записанных в таблицу - не менее 10-15. При выполнении работы можно пользоваться конспектами, учебниками, плакатами, иллюстрациями, каталогами, схемами с изображениями товарных знаков.

При работе следует обратить внимание на характеристику фасона изделий, так как он определяется не только формой, конструкцией, обработкой края, но и специальными названиями («Лебедь», «Нева»), также фасоны могут обозначаться номерами.

Для работы по составлению характеристики образцов группа студентов разделится на бригады по 4 человека. Бригада работает с образцами, обдумывает ответы, совещается, преподаватель проводит устное собеседование.

Оценки при этом выставляются дифференцированно в зависимости от степени участия студентов в обсуждении.

Таблица 8

Составление полной торговой характеристики керамических бытовых товаров

| №<br>п/п | Наименование<br>изделия | Наименование<br>предприятия<br>изготовителя | Вид<br>керамики | Украшение,<br>расположение<br>рисунка | Номер<br>разделки | Фасон | Размер |
|----------|-------------------------|---------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|--------|
| 1        | 2                       | 3                                           | 4               | 5                                     | 6                 | 7     | 8      |

### **Контрольные вопросы:**

Как делится ассортимент фарфоро-фаянсовой посуды по назначению?

Чем отличается сервиз от набора и прибора?

Чем кофейная чашка отличается от чайной?

Чем отличается миска от тарелки?

В чем отличие кружек от бокалов?

### **Практическая работа 22.**

#### **Тема 23. Классификация и ассортимент парфюмерно- косметических товаров. Требования к качеству.**

**Цель работы:** Изучить основные признаки классификации и ассортимент косметических кремов, требования к качеству их упаковки и маркировки; приобрести навыки экспертизы качества косметических кремов.

#### **Материальное обеспечение:**

1. ГОСТ Р 52343-2005. Кремы косметические. ОТУ.
2. ГОСТ Р 51391-99. Изделия парфюмерно-косметические. Информация для потребителей. Общие требования.
3. ГОСТ 28303-89. Изделия парфюмерно-косметические. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
4. Образцы кремов косметических.

**Задание 1 (для самостоятельной работы).** Изучить классификацию и ассортимент кремов косметических.

Крем представляет собой пастообразную массу густой или жидкой консистенции, имеющую приятный цвет и запах и предназначенную для ухода за кожей лица, рук, головы и т.д.

Современные кремы в зависимости от состава сырья (жировой основы), типа эмульсии, консистенции, содержания полезных веществ имеют разное назначение. Кремы бывают очищающие, питательные, защитные и специальные. Питательные кремы бывают для лица, тела, рук, ног и волос.

Ассортимент специальных кремов широк. К ним относятся массажные, фотозащитные, анитицеллюлитные, кремы для ухода за кутикулами ногтей, для удаления заусенцев и др.

По половозрастному признаку косметические кремы делят на кремы для женщин, мужчин, детей и подростков. Это деление обусловлено различием в строении и свойствах кожи.

Женские кремы выпускаются для различных типов кожи (сухой, жирной, нормальной, проблемной) и различных возрастных групп. Особенностью кремов для женщин является наличие кремов, препятствующих старению кожи.

Женские кремы для лица делятся на дневные (преимущественно, увлажняющие кремы) и ночные (восстанавливающие баланс натуральных жиров и воды, содержащихся в коже и утеранных в течение дня). Ночные кремы более жирные.

Мужские косметические кремы делятся на гигиенические и лечебные препараты. Одним из видов гигиенической косметики являются средства для бритья и после бритья.

Детские косметические кремы являются, как правило, профилактическим средством для ухода за чувствительной детской кожей. Детские кремы не содержат консервантов. Иногда в качестве антиокислителя в крем добавляют витамин Е.

Часто в подростковом и юношеском возрасте кожа становится жирной и угреватой. Для этого типа кожи подходят обезжиренные эмульсионные кремы с содержанием борно-салициловой кислоты, серы, буры, глицерина, хинозола, фурацилина и экстрактов растений.

По характеру используемого сырья, типу эмульсии и технологии кремы подразделяются на следующие группы:

- жировые;
- эмульсионные (типа масло-вода, вода-масло и смешанного типа);
- кремы-гели.

Косметические кремы могут подразделяться по виду упаковки.

Результаты выполнения задания законспектировать.

**Задание 2 (для самостоятельной работы).** Изучить требования к качеству упаковки и маркировки кремов косметических. Провести экспертизу качества упаковки и маркировки.

Упаковка косметического крема должна не только защищать содержимое от воздействий окружающей среды и обеспечивать удобство транспортирования, но и обеспечивать удобство пользования препаратом, рекламировать его и содержать информацию для потребителя о назначении, способе применения, составе, о производителе и др.

Упаковка не должна быть чрезмерной и расточительной; вводить потребителя в заблуждение по поводу количества крема.

Индивидуальные упаковочные средства для косметических кремов различаются видом материала и формой упаковки.

Косметические кремы, согласно ГОСТ 28303-89, фасуются в полимерные и алюминиевые тубы, в стеклянные и полимерные флаконы.

Тубы укупоривают полимерными бушонами (винтовыми колпачками) с конусом. Укупоривание металлических туб с мембраной (закрытым носиком) производят бушонами различной конфигурации без конуса. Современные полимерные упаковки (тубы и флаконы) снабжены дозаторами. Для жидких кремов используются флаконы со спреем. Тубы заполняются кремом в соответствии с установленной массой. Допускаются на металлических тубах небольшие вмятины и деформация, не портящая внешнего вида.

Баночки должны быть заполнены без пустот до краёв или плечиков, или в соответствии с установленной массой. Горловины заполненных баночек с кремом или поверхность крема в баночках закрывают пластинками или прокладками из полимерных материалов, пергаментом или фольгой с обжимом вокруг горловины баночки. Пластинки и прокладки не должны смещаться.

Дополнительно тубы, баночки и флаконы могут быть упакованы в картонные складные футляры. Кремы выпускаются как штучные товары, так и в наборах.

Наиболее удобной тарой для крема считается полимерная туба с бушоном. Она наиболее лёгкая, удобна при использовании крема, обеспечивает гораздо более гигиеничные условия хранения. Маленькое отверстие (дозатор) почти исключает проникновение внутрь тубы бактерий.

Тара должна быть герметичной, без дефектов материалов, иметь плотную укупорку. Тара и упаковочные средства должны быть изготовлены из материалов, не взаимодействующих с кремами и разрешённых Минздравом России.

На каждой единице потребительской тары указывают:

- наименование изделия;
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, его местонахождение;
- дату выработки (месяц, год);

[illegible]

|   |                                                              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5 | Удобство пользования (наличие дозатора, лёгкость извлечения) | 0,15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | $\Sigma$                                                     | 1,0  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 4. Деловая игра.** Оценка конкурентоспособности кремов для рук (по органолептическим показателям).

Используя ГОСТ Р 52343-2000, провести экспертизу качества не менее 3-х образцов кремов для рук по органолептическим показателям, используя 10-ти балльную шкалу. Для этого небольшое количество (~10 мг) крема каждого из образцов поместить в стеклянные стаканчики и оценить внешний вид, цвет, запах. Затем оценить остальные из предложенных показателей, нанося и растирая образцы кремов на тыльную сторону пальцев левой руки (каждый образец – на один палец). Это даёт возможность наглядно сравнить разные кремы и оценить их более объективно. Результаты занести в табл. 8. произвести расчёты и проанализировать.

**Таблица 8. Оценка конкурентоспособности кремов для рук**

| №№ п/п | Наименование показателей                     | Коэффициент веса<br>мощности<br>(г) | Характеристики показателей, образцов |    |    | Оценка образцов |     |         |     |         |     |
|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----|----|-----------------|-----|---------|-----|---------|-----|
|        |                                              |                                     | №1                                   | №2 | №3 | №1              |     | №2      |     | №3      |     |
|        |                                              |                                     |                                      |    |    | Балл, р         | р·Т | Балл, р | р·Т | Балл, р | р·Т |
| 1      | Внешний вид                                  | 0,20                                |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
| 2      | Цвет                                         | 0,10                                |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
| 3      | Запах                                        | 0,15                                |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
| 4      | Скорость впитывания                          | 0,20                                |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
| 5      | Увлажняющий эффект                           | 0,15                                |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
| 6      | Наличие плёнки                               | 0,1                                 |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
| 7      | Липкость                                     | 0,1                                 |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
|        | Комплексный показатель качества (Σ р·Т)      |                                     |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
|        | Цена (100 мл), руб.                          |                                     |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |
|        | Интегральный показатель качества (Σ р·Т/цена |                                     |                                      |    |    |                 |     |         |     |         |     |

**Вопросы для самопроверки:**

1. Укажите основные классификационные признаки кремов косметических.
2. Отличие кремов жировых от эмульсионных.
3. Перечислите показатели качества кремов косметических.
4. Перечислите требования безопасности косметических кремов.
5. Основные требования к упаковке и маркировке кремов косметических.

### **Практическая работа 23.**

#### **Тема 24. Классификация и ассортимент; факторы, формирующие потребительские свойства.**

**Цель:** выявить основные группы продовольственных товаров и их ассортимент.

**Задание.** Изучите учебную классификации продовольственных товаров по основным группам. Результаты занесите в таблицу:

Таблица 1 – Формирование ассортимента продовольственных товаров

| № | Группа товара | Вид товара | Ассортимент товара | Потребительские свойства |
|---|---------------|------------|--------------------|--------------------------|
|   |               |            |                    |                          |

### **Практическая работа 24.**

#### **Тема 25. Текстильные, швейные товары. Классификация и ассортимент, оценка качества текстильных, швейных товаров.**

**Цель работы:** Ознакомиться с конъюнктурой рынка одежды, а так же с требованиями, предъявляемыми к современной одежде.

**Материальное обеспечение:**

Журналы: Швейная промышленность, Текстильная промышленность, Модным магазин, и др.

**Нормативные документы:** 17, 19, 20.

**Задание 1.** Изучить рынок одежды. По источникам текущей периодики и интернет-ресурсам изучить и проанализировать современный мировой, отечественный и региональный рынок одежды, перспективы его развития.

**Задание 2.** Ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к одежде разных видов, половозрастного, целевого и сезонного назначения.

На основании изучения материалов подготовить рефераты.

**Вопросы для самопроверки:**

Объем мирового и Российского рынка одежды.

Перспективы развития рынка одежды.

Перечислите требования предъявляемые к одежде для взрослых, детей, разного сезонного и целевого назначения.

### **Практическая работа 25.**

#### **Тема 26. Трикотажные товары. Классификация и ассортимент, оценка качества трикотажных товаров.**

**Цель работы:** ознакомиться с классификацией, ассортиментом и потребительскими свойствами трикотажных изделий; приобрести навыки экспертизы качества трикотажа.

**Материальное обеспечение:**

- Образцы трикотажных изделий разного назначения;
- ГОСТы на трикотажные изделия;

**Задание 1.** (для самостоятельной работы) Ознакомиться с классификацией, терминами и определениями, показателями качества трикотажных изделий. Задание выполняется с использованием ГОСТ 4.26, ГОСТ 17037 и учебной литературы. Результаты оформить в тетради письменно.

**Задание 2.** Изучить ассортимент и потребительские свойства трикотажных изделий разных групп (верхних, бельевых, спортивных, чулочно-носочных и др.).

Для выполнения этого задания каждый студент, используя ГОСТы на соответствующие изделия, осматривает не менее трёх образцов трикотажа (кулирного и основовязаного переплетений) разного половозрастного и целевого назначения; на предложенные изделия нужно составить товароведную характеристику, указав следующие сведения:

- вид (наименование) изделия, его половозрастное назначение, конструкция и особенности фасона (например, для изделий верхнего трикотажа - силуэт, форма, покрой, композиция деталей, цветовое решение);
- сырьевой состав изделия (с указанием вида волокна и структуры нитей), который следует определить с использованием известных методов;
- вид переплетения полотна.

По мере осмотра изделия в тетради даётся его подробное описание по вышеуказанным признакам и его полное торговое наименование.

**Задание 3.** Провести экспертизу качества трикотажных изделий.

Пользуясь ГОСТами на сортность трикотажных изделий и образцами изделий или полотен с пороками, изучить правила установления сортности трикотажа, виды пороков, их влияние на качество в зависимости от степени выраженности, размера и др.

Результаты оформить письменно в виде краткого конспекта.

Далее необходимо провести экспертизу качества трёх изделий. Для этого необходимо определить качество трикотажного полотна по наличию пороков нитей, вязания, отделке; определить качество изделия по наличию привести краткую характеристику осматриваемых изделий, отметив результаты по вышеприведённым признакам; описать обнаруженные пороки изделий и установить их сорт.

**Задание 4.** Решить ситуационные задачи на определение сорта трикотажных изделий. Условия задач даёт преподаватель.

#### **Вопросы для самопроверки:**

Пороки полотна, допустимые в трикотажных изделиях.

Допустимые пошивочные пороки трикотажных изделий.

Недопустимые пороки в верхних бельевых трикотажных изделиях.

В чем отличие в оценке пороков трикотажных изделий в зависимости от назначения?

Пороки, не учитываемые при контроле качества трикотажных изделий?

Недопустимые пороки в чулочно-носочных изделиях.

Количество пороков полотна и производственно - швейных, допустимое в верхних и бельевых трикотажных изделиях?

## **Практическая работа 26.**

### **Тема 27. Ассортимент, оценка качества и маркировка спортивных товаров.**

**Цели работы:** изучить ассортимент спортивного инвентаря для гимнастики, легкой и тяжелой атлетики; научиться давать товароведную характеристику изделий по всем признакам классификации и проверять их качество органолептическим методом в соответствии с требованиями стандарта.

**Пособия и принадлежности:** образцы спортивного инвентаря в ассортименте, учебник, плакаты, каталоги.

### Последовательность выполнения работы

**Изучите ассортимент инвентаря для гимнастики** и проверьте качество образцов изделий органолептическим методом:

- запишите в тетрадь виды инвентаря для гимнастики различного назначения (оздоровительной, спортивной и художественной);
- рассмотрите устройство брусьев, перекладины, бревна, коня и козла гимнастического, отметьте отличительные особенности предложенного инвентаря, применяемые материалы для их изготовления, размеры;
- дайте товароведную характеристику предложенных образцов инвентаря для гимнастики по признакам классификации и внешним осмотром проверьте их качество. Результаты запишите в табл. 1.

Таблица 1. Характеристика инвентаря для гимнастики

| Наименование | Группа по назначению | Материал изготовления | Конструктивные особенности | Размеры, мм | Обнаруженные дефекты | Заключение о качестве |
|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------|----------------------|-----------------------|
|              |                      |                       |                            |             |                      |                       |

Изучите ассортимент инвентаря для легкой и тяжелой атлетики и проверьте качество образцов изделий органолептическим методом:

- рассмотрите гранату для метания, ядро для толкания, диск, копье, молот и другие виды спортивного инвентаря. Укажите из каких деталей они состоят; определите материалы, используемые для их изготовления, конструкцию, размеры, массу. Дайте товароведную характеристику предложенных образцов спортивного инвентаря по признакам классификации;
- внешним осмотром проверьте качество предложенных образцов спортивного инвентаря. Установите четкость и полноту маркировки, качество материала и отделки, удобство конструкции, размеры и массу;
- результаты запишите в табл. 2.

Таблица 2. Характеристика инвентаря для легкой и тяжелой атлетики

| Наименование инвентаря | Группа по назначению | Материал изготовления | Конструкция, форма | Технические параметры (длина, масса и др.) | Обнаруженные дефекты | Заключение о качестве |
|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------|
|                        |                      |                       |                    |                                            |                      |                       |

### Практическая работа 27.

#### Тема 28. Классификация и ассортимент кожаной обуви, оценка качества.

**Цель:** ознакомиться с ассортиментом кожаной обуви с помощью образцов и каталогов, научиться распознавать пороки кожаной обуви, приобрести практические навыки по определению сорта.

**Форма проведения:** практическое занятие.

**Форма контроля:** письменный отчет каждого студента по контрольным вопросам. Дать полную товароведную характеристику предложенных преподавателем образцов обуви с применением органолептических методов.

#### Контрольные вопросы и задания:

1. Назовите классификационные признаки кожаной обуви.
2. Назовите основные виды обуви и их конструктивные особенности.
3. В чем различие модельной и повседневной обуви по применяемым материалам, фасонам, моделям, характеру обработки деталей и маркировки?
4. В чем отличие конструктивных особенностей сапог и сапожек, полусапог и полусапожек, полуботинок и туфель, сандалий и сандалет?

5. К каким видам обуви следует отнести опанки, сабо, пантолеты, мокасины? В чем состоят их конструктивные особенности?
6. Изучите основные принципы сортировки кожаной обуви.
7. Изучите группировку пороков кожаной обуви.
8. Перечислите пороки материалов (верха и низа) обуви.
9. Перечислите пороки сборки заготовки кожаной обуви.
10. Перечислите пороки формования заготовки.
11. Перечислите пороки прикрепления подошвы и каблука.
12. Перечислите пороки отделки обуви.
13. Какие дефекты не допускаются в готовой обуви?
14. В чем состоят особенности сортировки модельной, домашней, легкой, юфтевой и повседневной обуви?

**Задание 1.** Изучить по ГОСТ 26167-84, 3927-88 торговую классификацию ассортимента кожаной обуви. К основным классификационным признакам относятся: возрастное и родовое назначение, материалы верха и низа обуви, способ производства, вид обуви, особенности конструкции заготовки, методы крепления, цвет, сезон и ряд других. На образцах обуви студенты изучают последовательно все перечисленные признаки. Классификацию обуви записывают в тетрадь.

**Задание 2.** Изучить виды и разновидности обуви по ГОСТ 123251-83 "Обувь. Термины и определения" и образцам. Как известно, вид является важнейшим из признаков классификации обуви и характеризуется степенью закрытости стопы и голени обувью. Внутри каждого вида имеются разновидности, различающиеся между собой по конструкции заготовки, высоте каблука, цвету и другим признакам. Виды и разновидности обуви охарактеризовать в тетради.

**Задание 3.** Изучить принципы сортировки кожаной обуви по ГОСТ 28371-89 "Обувь. Определение сортности". Ознакомиться с пороками материалов верха и низа обуви, сборки заготовки, формование верха, крепления деталей низа, отделки обуви. Обратит внимание на критические пороки допустимые и недопустимые.

**Задание 4.** Изучить существующую методику органолептического контроля качества обуви (см. приложение 1). Провести оценку качества образцов обуви, предложенных преподавателем. Результаты оформить в тетради по форме 14.

Форма 14

| Вид обуви | Наименование дефекта | Местонахождение и размер | Норма допуска по ГОСТ | Сортность |
|-----------|----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|
| 1         | 2                    | 3                        | 4                     | 5         |
|           |                      |                          |                       |           |

### Практическая работа 28.

**Тема 30. Драгоценные металлы. Драгоценные и полудрагоценные камни. Искусственные камни. Поделочные материалы. Доклад с презентацией.**

**Тема: Изучение ассортимента, качества и маркировки ювелирных товаров.**

**Цели работы:** изучить, ассортимент, клеймения ювелирных изделий; научиться давать товароведную характеристику образцов по всем признакам классификации и проверять качество органолептическим методом в соответствии с требованиями стандарта. Освоить ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 4, ОК 5.

**Пособия и принадлежности:** образцы ювелирных изделий, раздаточный материал, папки с образцами ювелирных товаров, Государственный стандарт.

**Актуализация знаний учащихся.**

- 1) Какие материалы применяются для изготовления ювелирных изделий?
- 2) Что означает проба драгоценного металла?

3) Как помочь покупателю определить размер кольца?

4) Назовите пробы, золота, платины, серебра.

### **Практическая часть**

#### **Последовательность выполнения работы:**

##### **1. Рассмотрите три образца ювелирных изделий и отметьте:**

а) вид металла и сплава, состав лигатурных веществ в изделии, наименование и способы закрепления камней в изделиях: Результаты запишите в таблицу №1.

**Таблица №1: Материалы и конструкция образцов ювелирных изделий**

| Наименование изделия | Вид металла или сплава | состав лигатурных веществ в изделии | Наименование, способ закрепления камня |
|----------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
|                      |                        |                                     |                                        |
|                      |                        |                                     |                                        |
|                      |                        |                                     |                                        |

**2. Рассмотрите представленные образцы камней распределите их на:** 1) драгоценные, полудрагоценные, поделочные, искусственные камни: результаты запишите в тетрадь.

2) определите названия камней по представленным образцам: результаты запишите в тетрадь.

**3. По образцам ознакомьтесь с ассортиментом ювелирных изделий, и сгруппируйте ассортимент по назначению; заполните таблицу №2: Таблица №2: Группировка ассортимента ювелирных изделий**

| Группы                           | Виды изделий |
|----------------------------------|--------------|
| предметы личных украшений        |              |
| предметы туалета                 |              |
| предметы сервировки стола        |              |
| предметы для украшения интерьера |              |
| принадлежности для часов         |              |
| сувениры                         |              |

**4. Рассмотрите представленные образцы цепочек, сережек и определите:** 1) плетения цепочек, конструкцию замков в серьгах: результаты запишите в тетрадь.

**5. Проверьте качество предложенных образцов ювелирных изделий органолептическим методом пользуясь государственным стандартом на ювелирные изделия:**

1) Внешним осмотром проверьте качество предложенных образцов ювелирных изделий (качество начинают проверять с наличия пробирного клейма и именника предприятия изготовителя.): результаты запишите в тетрадь.

**6. Изучить пробы, установленные в РФ для ювелирных изделий из драгоценных металлов (из платины, золота, серебра, палладия). Порядок клеймения ювелирных изделий из драгоценных металлов;**

1) На примере 1 образца с помощью лупы расшифровать именник и пробирное клеймо; оценить их соответствия установленному в РФ порядку: результаты запишите в тетрадь.

Каким способом выкладывают в розничной торговой сети ювелирные товары.

**7. Вывод о проделанной работе.**

## Практическая работа 29.

**Тема 31. Текстильная галантерея. Изучение ассортимента текстильной галантереи. Металлическая и пластмассовая галантерея Изучение ассортимента металлической и пластмассовой галантереи. Кожаная галантерея. Щетки. Зеркала. Изучение ассортимента кожаной галантереи, щеток, зеркал. Тесты**

### ТЕСТЫ

#### «Галантерейные товары»

**Вопрос 1.** Укажите, как классифицируют нитки по назначению:

Варианты ответов:

1. Швейные, вышивальные, вязальные, штопальные.
2. Пряденые, ткацкие, швейные, отделочные.
3. Натуральные, химические.
4. Растительного происхождения, животного происхождения.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 2.** Вышивальные нитки называют...

Варианты ответов:

1. Суровые.
2. Мулине.
3. Матовые.
4. Кислованные.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 3.** Узкая полоска ткани с обработанными кромками, это...

Варианты ответов:

1. Тесьма.
2. Лента.
3. Бахрома.
4. Шнур.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 4.** Шнуры по способу изготовления бывают:

Варианты ответов:

1. Шитые, вязаные, вышитые.
2. Плетёные, ажурные, пикейные.
3. Плетёные, витые, вязаные.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 5.** Узкая полоска, полученная вязанием или плетением, это... Варианты ответов:

1. Тесьма.
2. Лента.
3. Бахрома.
4. Шнур.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 6.** Полотно гардинное....

Варианты ответов:

1. На сетчатом фоне имеет рисунок, образованный дополнительной нитью.
2. Состоит из двух систем нитей, имеет простой узор.
3. Имеет сложный выпуклый узор.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 7.** Тюль...

Варианты ответов:

1. Состоит из двух систем нитей, имеет простой узор.
2. Имеет сложный выпуклый узор.
3. На сетчатом фоне имеет рисунок, образованный дополнительной нитью.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 8.** Зонты по назначению классифицируют:

Варианты ответов:

1. Для защиты от атмосферных осадков, для защиты от солнечных лучей.

2. Большие, малые, средние.
3. Мужские, женские, подростковые, детские.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 9.** Зонты по характеру использования бывают:

Варианты ответов:

1. пляжные, домашние.
2. индивидуального назначения, специальные.
3. Семейные, личные, общие

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 10.** Мужские галстуки с готовым узлом и застёжкой называются:

Варианты ответов:

1. Галстуки-самовязы.
2. Галстуки-бантики.
3. Галстуки-бабочки.
4. Галстуки-регаты.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

## 2 раздел: «Кожаная галантерея»

**Вопрос 1.** Укажите вариант классификации кожаной галантереи по назначению:

Варианты ответов:

| 1.                                                                                                                                    | 2.                                                                              | 3.                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1) Принадлежности для туалета;<br>2) Принадлежности для ношения и хранения денег, бумаг и других вещей;<br>3) Дорожные принадлежности | 1) Сумки;<br>2) Перчатки и рукавицы;<br>3) Ремни поясные;<br>4) Ремни для часов | 1) Портфели;<br>2) Папки;<br>3) Бумажники;<br>4) Портмоне;<br>5) Обложки |

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 2.** Установить соответствие:

|                                                                  |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Принадлежности для туалета;<br><br>2) Дорожные принадлежности | а) чемоданы<br>б) сумки;<br>в) портпледы;<br>г) ремни багажные;<br>д) перчатки;<br>е) ремни поясные |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 3.** Сумки по назначению классифицируют на:

Варианты ответов:

1. Жёсткие, полужёсткие, мягкие.
2. Женские, мужские, молодёжные, детские, хозяйственные, спортивные, ученические.
3. Мужские, женские, детские.
4. Большие, средние, малые.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 4.** Сумки по степени жёсткости бывают:

Варианты ответов:

1. Твёрдые, мягкие.
2. Рамочные, круглые.
3. Жёсткие, полужёсткие, мягкие.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 5.** Перчатки по сезонности делят на:

Варианты ответов:

1. Зимние, театральные.
2. Зимние, демисезонные, летние.

3. Мужские, женские, детские.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 6.** По конструкции ремни поясные выпускают:

Варианты ответов:

1. Комбинированные, плетёные.
2. Цельные, составные.
3. Прошивные, плетёные, сварные, клеевые.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 7.** Бумажники предназначены для.....

Варианты ответов:

1. Хранения документов и денег.
2. Хранения денег.
3. Хранения украшений.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 8.** Рост ремня поясного зависит от:

Варианты ответов:

1. Ширины.
2. Длины.
3. Толщины.
4. Конструкции.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 9.** Установить соответствие:

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| 1) Кошелёк; | а) изделие для хранения документов и бумажных денег;   |
| 2) Бумажник | б) изделие для хранения мелких денег;                  |
| 3) Портмоне | в) имеет несколько отделов для хранения бумажных денег |

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 10.** Несессеры – это изделия, предназначенные для...

Варианты ответов:

1. Взбивания яиц.
2. Для хранения мелких туалетных принадлежностей.
3. Для хранения швейных принадлежностей.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**3 раздел: «Металлическая галантерея»**

**Вопрос 1.** Изделия металлической галантереи вырабатывают из:

Варианты ответов:

1. Металлов.
2. Пластмасс.
3. Керамики.
4. Стекла.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 2.** Для изготовления изделий используют:

Варианты ответов:

1. Сталь, чугун, олово.
2. Сталь, алюминий, латунь, мельфиор.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 3.** Для отделки применяют цветные металлы:

Варианты ответов:

1. Никель, хром, серебро, золото
2. Алюминий, барий, натрий.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 4.** Установить соответствие:

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 1) Ювелирная галантерея | а) бигуди; |
|-------------------------|------------|

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 2) Предметы туалета               | б) кольца;            |
| 3) Предметы для шитья и рукоделия | в) напёрстки;         |
|                                   | г) броши              |
|                                   | д) крючки для вязания |
|                                   | е) заколки для волос  |

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 5.** Застёжки-молнии, петли, пуговицы – это...

Варианты ответов:

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Предметы украшения | 3. Одежная фурнитура. |
| 2. Предметы туалета.  | 4. Аксессуары         |

Правильный ответ:

**Вопрос 6.** Указать предметы туалета:

Варианты ответов:

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1. Пуговицы. | 3. Броши.          |
| 2. Бигуди.   | 4. Иглы для шитья. |

Правильный ответ:

**Вопрос 7.** Указать предметы для шитья и рукоделия:

Варианты ответов:

1. Кнопки, застёжки-молнии, пряжки, пуговицы.
2. Иглы ручные и машинные, напёрстки, спицы и крючки для вязания.
3. Предметы для курения.

Правильный ответ:

**Вопрос 8.** Портсигары относятся к ...

Варианты ответов:

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Предметы для шитья и рукоделия. | 3. Предметы для курения. |
| 2. Предметы для туалета.           | 4. Предметы для бритья.  |

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 9.** Установить соответствие:

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 1) Предметы домашнего обихода | а) пряжки;           |
| 2) Одежная фурнитура          | б) зажимы для штор;  |
|                               | в) рожки для обуви;  |
|                               | г) пуговицы;         |
|                               | д) крючки плательные |

Правильный ответ:

**Вопрос 10.** Технически сложными изделиями являются:

Варианты ответов:

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1. Цепочки, броши, кулоны. | 3. Застёжки-молнии. |
| 2. Электрофоны.            | 4. Медальон         |

Правильный ответ:

**4 раздел: «Галантерея из пластмасс», «Щеточные изделия», «Зеркала»**

**Вопрос 1.** Установить соответствие:

Для изготовления галантереи из пластмасс применяются:

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 1) Пластические массы   | а) полиэтилен;   |
| 2) Поделочные материалы | б) древесина;    |
|                         | в) рог, кость;   |
|                         | г) полипропилен; |
|                         | д) перламутр     |
|                         | е) камни         |

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 2.** Укажите предметы украшения:

Варианты ответов:

1. Пуговицы.
2. Бусы.
3. Мыльницы.
4. Гребни.

Правильный ответ:

**Вопрос 3.** Технически сложными изделиями являются:

Варианты ответов:

1. Цепочки, броши, кулоны.
2. Электрофоны.
3. Застёжки-молнии.
4. Медальон

Правильный ответ:

**Вопрос 4.** Застёжки-молнии, петли, пуговицы – это ...

Варианты ответов:

1. Предметы туалета
2. Предметы украшения
3. Одежная фурнитура.
4. Бижутерия

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 5.** Установить соответствие:

Для изготовления галантереи из пластмасс применяются:

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1) Принадлежности для рукоделия | а) рожки для обуви;     |
| 2) Предметы домашнего обихода   | б) вешалки;             |
|                                 | в) спицы для вязания;   |
|                                 | г) футляры для очков;   |
|                                 | д) крючки для вязания   |
|                                 | е) пальца для вышивания |

Правильный ответ:

**Вопрос 6.** Портсигары относятся к ...

Варианты ответов:

1. Курительным принадлежностям.
2. Предметы для шитья и рукоделия.
3. Предметы домашнего обихода.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 7.** Щетки состоят из...

Варианты ответов:

1. Колодки и рабочей части.
2. Основания и щетины.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 8.** Укажите вариант классификации щеточных изделий по назначению:

|           |             |
|-----------|-------------|
| 1.        | 2.          |
| Карманные | Одежные     |
| Сумочные  | Обувные     |
| Дорожные  | Туалетные   |
| Бытовые   | Зубные      |
| Семейные  | Гарнитурные |

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 9.** Зеркала изготавливают из ...

Варианты ответов:

1. Высококачественного листового стекла
2. Высокопрочного и термостойкого стекла.

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

**Вопрос 10.** Укажите вариант классификации щеточных зеркал по назначению:

|                                                                                                        |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.<br>Сумочные<br>Карманные<br>Дорожные<br>Настольные<br>Настенные<br>Трельяжи<br>Ручные<br>Для бритья | 2.<br>Бытовые<br>Специальные<br>Туалетные<br>Настольные<br>Подвесные<br>Напольные<br>Встроенные |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

Правильный ответ: \_\_\_\_\_

### Практическая работа 30.

#### Тема 32. Школьно-письменные товары. Изучение ассортимента школьно-письменных и канцелярских товаров.

**Цель работы:** ознакомиться с ассортиментом школьно-письменных и канцелярских товаров и методами определения их качества.

**Пособия для работы:** образцы школьно-письменных и канцелярских товаров, периодическая литература, каталоги, стандарты.

ГОСТ 4.314-85 «Система показателей качества продукции. Средства письма. Номенклатура показателей»

ГОСТ 16696 –82 «Узлы пишущие к ручкам автоматическим шариковым. ОТУ».

Задание 1. Изучите ассортимент карандашей по каталогу и запишите признаки их классификации. Дайте характеристику трех различных карандашей, проверьте их качество. Результаты представьте в виде табл. 1.

**Таблица 1.**

#### Характеристика карандашей

| № п/п | Наименование | Назначение | Форма | Размеры, мм |         | Состав пишущих стержней | Степень твердости | Заключение о качестве |                  |
|-------|--------------|------------|-------|-------------|---------|-------------------------|-------------------|-----------------------|------------------|
|       |              |            |       | длина       | диаметр |                         |                   | оболочки              | пишущего стержня |
|       |              |            |       |             |         |                         |                   |                       |                  |

Требования к качеству карандашей:

1. древесная оболочка должна быть без сучков, изготовлена из хорошо просушенной древесины, иметь гладкую поверхность, покрытую лаком, половинки должны быть прочно склеены;

2. пишущий стержень должен иметь одинаковую твердость по всей длине, не крошиться и не царапать бумагу при письме, в процессе письма черта должна быть одинаковой интенсивности.

**Задание 2.** Изучите ассортимент карандашей механических и дайте характеристику двум образцам (табл. 2).

**Таблица 2.**

#### Характеристика механических карандашей

| № п/п | Тип | Материал корпуса | Размер, мм |         | Размер пишущего стержня, мм |         | Заклучение о качестве |         |
|-------|-----|------------------|------------|---------|-----------------------------|---------|-----------------------|---------|
|       |     |                  | длина      | диаметр | длина                       | диаметр | механизма             | стержня |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Требования к качеству механических карандашей:

1) графитовый стержень должен надежно удерживаться зажимным механизмом, при разжатой цанге должен выпадать под действием собственной массы, не допускается заедание стержня при подаче;

2) требования к качеству пишущего стержня такие же, как у обычных карандашей.

**Задание 3.** Изучите ассортимент ручек шариковых автоматических, опишите их устройство, дайте характеристику трем различным образцам (табл. 3).

Таблица 3.

Характеристика шариковых авторучек

| № п/п | Тип ручки | Тип пишущего узла | Внешние формы | Материал корпуса | Размеры, мм |         | Заключение о качестве |               |
|-------|-----------|-------------------|---------------|------------------|-------------|---------|-----------------------|---------------|
|       |           |                   |               |                  | длина       | диаметр | корпуса               | пишущего узла |
|       |           |                   |               |                  |             |         |                       |               |

Требования к качеству шариковых авторучек:

1. наконечник пишущего узла в рабочем состоянии должен выступать из корпуса на расстояние не менее 1,5 мм;

2. пишущий узел у ручек с выдвижным механизмом должен бесперебойно выдвигаться в рабочее положение и убираться в корпус без заеданий;

3. пишущий узел должен образовывать четкую равномерную линию, без клякс и разрывов, толщина линии должна быть 0,2-0,5 мм;

4. расход пасты на образование 100 м линии не должен превышать 0,02 г;

5. при перерыве в письме до двух суток пишущий узел должен писать легко после расписывания в течение 5-10 с

**Задание 4.** Изучите ассортимент фломастеров, маркеров, текстовых выделителей, опишите их отличительные особенности, дайте характеристику трем образцам (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика фломастеров

| № п/п | Наименование | Марка | Назначение | Размеры, мм |         | Внешнее оформление | Заключение о качестве |         |
|-------|--------------|-------|------------|-------------|---------|--------------------|-----------------------|---------|
|       |              |       |            | длина       | диаметр |                    | корпуса               | стержня |
|       |              |       |            |             |         |                    |                       |         |

Требования к качеству фломастеров:

пишущие стержни не должны расслаиваться и самопроизвольно выпадать из корпуса, линия при письме должна быть сплошной.

**Задание 5.** Изучите ассортимент принадлежностей для черчения, ознакомьтесь с набором чертежных инструментов и их назначением, оцените качество линеек, угольников, транспортиров.

Требования к качеству принадлежностей для черчения:

1) у линеек всех видов кромки должны быть прямолинейными, без заусенцев и царапающих участков, не допускаются сучки и трещины, цифры и штрихи должны быть нанесены четко, без пропусков;

2) у угольников и транспортиров вершины углов не должны быть закругленными и отбитыми, поверхность должна быть гладкой, линии и штрихи – четкими;

3) чертежные инструменты и наборы (готовальни) должны быть изготовлены из материалов, предусмотренных стандартами (из цветных металлов и стали); шарнирные соединения должны обеспечивать плавное движение циркуля и устойчивость в рабочем положении; не допускается самоотвинчивание винтов; рейсфедеры должны хорошо

подавать тушь и не резать бумагу; в закрытых футлярах чертежные инструменты не должны перемещаться.

6. Сделайте выводы.

### **Практическая работа 31.**

#### **Тема 34. Изучение терминов бытовой аудиотехники и ассортимент бытовой аудиотехники, используя технические паспорта, нормативно-технические документы, каталоги**

**Цель работы:** ознакомиться с современным ассортиментом и терминами бытовой аудиотехники.

**Методическое обеспечение:** нормативно-технические документы, каталоги, технические паспорта.

#### **Содержание работы:**

1. Изучите термины бытовой аудиотехники.
2. Изучите ассортимент бытовой аудиотехники, используя технические паспорта, НТД, каталоги и занесите данные в таблицу.

1.

#### **Задание 1. Изучение терминов бытовой аудиотехники**

**Hi-Fi** происходит от слов High Fidelity (высокая точность) – аббревиатура, обозначающая высокое качество звуковоспроизведения. Требования к аудиоаппаратуре класса Hi-Fi находятся на уровне требований к аппаратуре высшего класса.

**Hi-End** (High End) означает конец или предел совершенства. Отдельные разработки аудиотехники приблизились к пределу высококачественного звуковоспроизведения, после чего дальнейшее улучшение качества начинает терять смысл.

**Выходная мощность.** Различают максимальную и номинальную выходную мощность.

Максимальная выходная мощность усилителя — мощность, возникающая при возрастании коэффициента гармоник более чем на 10%. При этом воспроизведение звука не может быть качественным. Эта мощность характеризует предельную энергетику усилителя. Она приводится в паспортных данных для того, чтобы ориентировать внимание потребителя на максимальную мощность звуковых колонок. Если у колонок мощность заметно ниже, то при случайной перегрузке усилителя колонки могут выйти из строя.

По стандарту ОСТ 4.383.003—85 «Головки громкоговорителей динамические. Общие технические условия» основным параметром принята не номинальная, а максимальная мощность головок. Она указывается и в обозначении модели.

Номинальная мощность (иногда называемая музыкальной мощностью) — наибольшая электрическая мощность, при которой излучатель воспроизводит звук без превышения заданного уровня нелинейных искажений.

Номинальная мощность усилителя обычно определяется как значение мощности сигнала с частотой 1 кГц, при котором коэффициент гармоник достигает значения чаще всего не более 1 %.

Выходная мощность измеряется в ваттах (или в вольт-амперах). Принято считать, что 1 Вт выходной мощности громкоговорителя достаточен для нормального озвучивания жилой площади размером 10 м. Большой запас номинальной мощности позволяет воспроизводить сигнал при пониженной громкости, при этом искажения звука резко снижаются. Поэтому многие любители музыкальных записей приобретают колонки мощностью 30 Вт и более.

**Диапазон воспроизводимых частот** — полоса звуковых частот, в пределах которой звук воспроизводится без искажений и неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) не превышает определенной величины. Чем ближе диапазон воспроизводимых частот к диапазону 20—20 000 Гц, тем выше естественность и верность звучания. Если этот диапазон шире 30 — 15 000 Гц, воспроизведение музыкальных произведений считается

отличным; если в пределах этого диапазона, но не уже 50— 10 000 Гц — хорошим; если в пределах этого диапазона, но не уже 100 — 6000 Гц — удовлетворительным. Следует учитывать, при каком уровне неравномерности АЧХ задается номинальный диапазон частот. Если неравномерность АЧХ задается на уровне 2 — 3 дБ, то сигналы на всех частотах в пределах диапазона будут прослушиваться нормально, если же этот уровень будет составлять 15 — 16 дБ, то сигнал практически не будет слышен. Поэтому колонки с граничной нижней частотой 60 Гц с неравномерностью АЧХ 2 Д звучат на низких частотах мощнее, чем такие же колонки с граничной частотой 30 Гц при неравномерности АЧХ 16 дБ.

Магнитофонная приставка — магнитофон без усилителя мощности и громкоговорителя при воспроизведении звук обычно подключают к усилителю низкой частоты (НЧ) в комплекте с акустическими системами, радиовещательному приемку или телевизору.

Масса. Чем масса меньше при всех равных других параметрах, тем удобнее в обращении изделие. Это особенно важно для портативной аппаратуры. Для проигрывателей виниловых дисков большая масса необходима для обеспечения устойчивости и снижения рокота и детонации. В отдельных моделях проигрывателей грампластинок класса Hi-Fi в качестве материала корпуса для граммофонов используют даже мраморные плиты, а масса диска достигает нескольких килограммов.

Питание. При приобретении аудиосредств покупатель останавливает свой выбор, как правило, на аппаратах, которые получают электрическую емкость от больших круглых батареек. Источники питания меньших размеров обладают намного меньшей электрической емкостью и гораздо быстрее разряжаются, особенно при большой громкости воспроизведения. К достоинствам аудиоаппарата относится возможность его подключения к внешним источникам питания, например к аккумулятору автомобиля или к электросети через адаптер. Более ценным аппаратом считается тот, в котором адаптер преобразования тока встроен в корпус.

Пульт дистанционного управления (ПДУ) позволяет осуществлять многочисленные изменения режима работы аппаратуры в пределах комнаты. ПДУ могут быть кабельные, ультразвуковые и с использованием инфракрасных лучей. Кабельные пульты отличаются громоздкостью и неудобством в работе вызываемым мешающимся под ногами кабелем. Ультразвуковые пульты подвержены помехам, создаваемым, например, такими же пультами в соседних помещениях. Наибольшее распространение получили пульты на инфракрасных лучах.

Цифровой вход — разъем, предназначенный для оптической связи в аудиоаппаратуре. Наиболее качественные предварительные усилители имеют оптические вход и выход. Электрические сигналы преобразуются в световые, которые передают по световолоконному кабелю с минимальными потерями. При этом полностью исключаются электромагнитные помехи. Для стыковки усилителя с таким кабелем в нем имеются оптические разъемы.

Характер звучания. По звучанию аудиоаппаратура подразделяется на монофоническую, стереофоническую и квадрафоническую.

Монофоническое звучание прослушивается в том случае, если запись сделана одним микрофоном и воспроизводится одним или несколькими громкоговорителями. Главный недостаток такого звучания — отсутствие информации о пространственном расположении источников звука. Если прослушивается оркестр, то все его инструменты звучат как бы из одной точки (громкоговорителя).

Для стереофонического воспроизведения используют двухканальные системы. Для их реализации необходимы два микрофона, двоянный стереофонический усилитель и две звуковые колонки. В настоящее время записи на грампластинках, аудиокассетах и лазерных компакт-дисках ориентированы на двухканальную стереосистему. Например, магнитная фонограмма состоит из двух дорожек, записанных отдельно от двух микрофонов, расположенных перед разными источниками звука. Сигналы, записанные на каждой

дорожке, воспроизводятся отдельными акустическими системами. При этом создается эффект пространственного восприятия звука. Если источники звука перемещаются по фронту или глубине, то это четко ощущается.

Еще больший эффект создает квадрафоническое звучание. При этом используются четыре канала записи и воспроизведения. Такая система звуковоспроизведения предполагает размещение четырех микрофонов по углам студии, где происходит запись звука, и четырех акустических систем в месте прослушивания. При этом звуки как бы окружают слушателя со всех сторон, что создает эффект присутствия непосредственно среди исполнителей.

Фиксированные установки эквалайзера. Отдельные модели эквалайзеров имеют фиксированные установки амплитудно-частотной характеристики и соответственно клавишные переключатели установок тембра. Наиболее распространенными фиксированными установками эквалайзера являются следующие:

- Heavy — тяжелый звук (для рок- и поп-музыки);
- Clear — чистый звук (для джазовых композиций);
- Soft — мягкий звук (для тихого фонового звучания);
- Vocal — подчеркивание вокальных партий;
- Hr St — улучшение звучания головных телефонов;
- Car — улучшение звучания в салоне автомобиля.

Эквалайзер (equalizer) представляет собой многополосный регулятор частотной характеристики источников сигнала, предназначенный, для оперативной регулировки амплитудно-частотной характеристики в относительно узких частотных диапазонах. С помощью эквалайзера можно частично или полностью устранить неравномерность частотной характеристики, обусловленную дефектами аудиокомплекса или особенностями акустики помещения. Его можно использовать для ослабления шумов и треска при воспроизведении фонограмм, записанных на бывших в длительном пользовании магнитных лентах или грампластинках.

Электропроигрыватель — электрофон без усилителя звуковой частоты и громкоговорителя. При воспроизведении звука с грампластинки обычно подключается к отдельному усилителю в комплекте с акустическими системами или радиовещательному приемнику, телевизору.

### **Тюнеры**

Диапазоны радиоволн. В бытовых радиоприемниках принимают длинные (ДВ, LW), средние (СВ, MW), короткие (КВ, SW) и ультракороткие волны (УКВ, FM).

Радиоволны ДВ - и СВ - диапазонов обладают способностью огибать земную поверхность. На этих диапазонах можно слышать станции, удаленные на 600—2000 км. Передачи на ДВ, СВ и КВ осуществляются с помощью амплитудной модуляции, поэтому подвержены действию электрических и магнитных помех, также имеющих амплитудный характер. В связи с резким повышением требований к качеству воспроизведения звуков музыкальные программы в этих диапазонах значительно сократились и используются в основном для передачи новостей и последних известий.

Короткие волны способны многократно отражаться от ионизированных слоев атмосферы и Земли и, таким образом, огибать практически весь земной шар. Однако передачи на этом диапазоне очень неустойчивы. Радиостанции на коротких волнах хорошо прослушиваются ночью и в зимнее время, когда озоновый слой атмосферы сравнительно спокоен.

На УКВ или (FM — frequency modulation) используется частотная модуляция сигналов. Сигналы с частотной модуляцией мало подвержены воздействию атмосферных помех. На этом диапазоне удастся передавать частотный звуковой диапазон 30—15 кГц как в монофоническом, так и в стереофоническом звучании.

УКВ и FM — разные обозначения одного и того же принципа передачи радиоволн. Исторически сложилось, что под УКВ понимают диапазон, который имели советские

радиоприемники (65—75 МГц), а FM — диапазон зарубежных радиоприемников (87-108 МГц).

Ультракороткие волны распространяются в пределах прямой видимости — 40—60 км от передатчика или ретранслятора. В крупных городах и вблизи них в диапазонах УКВ и FM можно найти достаточно много станций. В небольших городах гораздо вероятнее обнаружить радиостанцию в диапазоне УКВ, чем FM. Лучше, когда радиоприемник или тюнер имеет совместный диапазон УКВ—FM.

Большинство современной радиоаппаратуры содержит только УКВ (FM)-диапазон, а СВ- и ДВ - диапазоны используются как; вспомогательные.

Избирательность (селективность) радиоприемника характеризует его способность выделять из всего спектра сигналов только сигналы нужной радиостанции.

Избирательность измеряют в децибелах и определяют по формуле

$$A_{\text{дБ}} = 20 \lg U_c / U_n$$

где  $A_{\text{дБ}}$  — избирательность, дБ;  $U_c$  — напряжение полезного сигнала;  $U_n$  — напряжение сигнала-помехи.

Например, если отношение  $U_c / U_n$  равно 1000, то избирательность будет равна 60 дБ ( $\lg 1000 = 3$ ).

Приемники с избирательностью выше 70 дБ относятся к высшей группе сложности.

**Фиксированные настройки.** Электронная память тюнера может содержать от единиц до сотен ячеек с записанными в них частотами радиостанций. Выбирая одну из этих ячеек, можно автоматически настроиться на нужную программу передач. Это особенно удобно для малогабаритной аппаратуры с миниатюрными шкалами настройки, на которых очень трудно отделить сигналы двух соседних радиостанций ручкой настройки. При прослушивании передачи, если ее содержание и качество звука удовлетворяют слушателя, он нажатием кнопки заносит частоту станции и даже ее название в одну из свободных ячеек. При новом включении радиоприемника эту станцию легко найти простым нажатием кнопки.

**Функция сканирования** позволяет прослушивать сигналы каждой станции в течение нескольких секунд и выбрать нужную.

**Чувствительность** радиоприемника определяется напряжением сигнала на антенном входе, при котором обеспечивается качественное звучание радиопередачи. Чувствительность радиоприемников может находиться в пределах от единиц до сотен микровольт. Например, чувствительность радиоприемников высшей группы сложности нормируется на УКВ-диапазоне не более 50 мкВ, а для второй группы сложности — не более 275 мкВ. Чем выше чувствительность, тем более удаленную и менее мощную радиостанцию способен принять радиоприемник.

## **Практическая работа 32.**

### **Тема 35. Изучение ассортимента и показателей качества изделий народных художественных промыслов**

**Цель работы:** изучить ассортимент и методы оценки качества изделий народных художественных промыслов (ИНХП).

**Материальное обеспечение:** образцы изделий, нормативная документация.

#### **Вопросы для самоподготовки**

1. Какие изделия относятся к изделиям народных художественных промыслов (ИНХП)?
2. Как классифицируются ИНХП?
3. Расскажите о технологических особенностях изготовления изделий богородского и тверского промыслов деревянной игрушки.
4. Что является характерным для резных изделий абрамцево-кудринского промысла?
5. Укажите идентификационные признаки росписи пермогорских, уфтяжских, тагильских и приамурских берестяных изделий?

6. Какие материалы используются для плетеных изделий? Охарактеризуйте их ассортимент.
7. Охарактеризуйте ассортимент изделий изготавливаемых из капа и капо-корня.
8. Что собой представляет инкрустация?
9. Назовите особенности хохломской и городецкой росписи.
10. Укажите идентификационные признаки «верховой» и «фоновой» росписи изделий.
11. Укажите признаки, характерные для керамических изделий гжельского, скопинского, балхарского и других промыслов и расскажите об их ассортименте.
12. Охарактеризуйте ассортимент изделий художественного промысла из камня.
13. Охарактеризуйте ассортимент и особенности художественной росписи павловских платков.
14. В чем состоит особенность технологии художественной росписи «батик» и «гутта»?
15. Какие требования предъявляются к качеству изделий художественных промыслов?

### ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Народные художественные промыслы представляют собой неотъемлемое достояние и одну из форм творчества народов Российской Федерации. Для ИНХП характерно применение творческого варьирования типовых образцов данных изделий, в частности, внесение изменений и дополнений в композиционное, цветовое, орнаментальное, пластическое и иное художественное решение изделия, не приводящих к снижению художественного уровня и качества изготовления ИНХП.

*По назначению* ИНХП классифицируются на предметы украшения интерьера жилого помещения (декоративные вазы, скульптура, настенные панно); костюма и самого человека (бусы, броши, браслеты); предметы, используемые при ведении домашнего хозяйства (различная посуда, разделочные доски); принадлежности туалета (расчески, заколки для волос, сумки, шкатулки); игрушки, сувениры, принадлежности для курения и другие изделия.

*По особенностям функционального использования* различают декоративные и декоративно-утилитарные изделия.

*По виду используемого материала* ИНХП подразделяются на изделия из дерева, соломки, бересты, лозы, металла, камня, кости, стекла, керамики, папье-маше, тканей кожи и меха, нитей и пряжи.

*По способу изготовления и обработке* художественные изделия подразделяются на литые, кованые, плетеные, столярные, токарные, резные, выдувные, вышивные, тканые, вязанные, филигранные, чеканные, расписные, гравированные, инкрустированные.

Изделия народных художественных промыслов также классифицируются *по названию промысла* (территории развития промысла).

### Содержание работы

1. Изучить содержание нормативных документов на ИНХП.
2. Описать каждый из предложенных преподавателем образец.
3. Классифицировать предложенные образцы ИНХП.
4. Оценить визуально качество ИНХП на основании требований, изложенных в нормативных документах.
5. Дать заключение о качестве ИНХП.

### Практическая работа 33.

#### Тема 36. Изучение и анализ ассортимента ковров и ковровых изделий на рынке

#### Цель и задачи работы:

- закрепить знания по ассортименту, потребительским свойствам ковров и ковровых изделий;
- освоить умения распознавания ковров и ковровых изделий по ассортиментной принадлежности;

- формировать компетенции: ПК1.2, ОК 1,ОК2,ОК3,ОК4,

**Средства обучения:**

- коллекция образцов и рабочие образцы ковровых изделий

- лупа,

-спички,

-мягкий метр,

**Краткие теоретические сведения.**

Ковровые изделия представляют собой художественно-декоративные тканые и нетканые текстильные изделия (ковры, дорожки, скатерти, спортивные и лечебные коврики, портьеры, ламбрекены, покрывала и другие предметы быта).

*По способу производства* ковры бывают тканые, вязаные и нетканые.

*Сырьем* для производства ковров являются натуральные (хлопок, лен, джут, шерсть) и химические волокна. Наиболее ценным волокном является шерсть грубошерстных и полугрубошерстных овец, иногда грубую козью шерсть. Из химических волокон в производстве применяют модифицированные волокна медно-аммиачного и вискозного шелка, капрон, нитрон, полипропилен, хлорин, малорастяжимые текстурированные нити.

Процесс производства тканых ковров включает следующие этапы: прядение, крашение, ткачество и отделка.

*Ткачество.* Тканые ковры получают несколькими способами.

*Ручной* способ является народным художественным промыслом, который получил наибольшее распространение на территории Средней Азии (Туркмения, Азербайджан), Закавказья (Армения, Дагестан), Курской, Воронежской, Пензенской областей России. Ковровые изделия делят на *ковры машинного производства*. *Двухполотные ковры* по структуре представляют собой многослойную ткань, состоящую из двух каркасных систем, расположенных на ткацком станке параллельно, на расстоянии двойной высоты ворса.

Рисунок многоцветный, четко виден на изнаночной стороне за счет выхода ворсовой основы. Двухполотные ковры по качеству и художественному оформлению наиболее близки к ручным.

*Прутковые жаккардовые ковры* состоят из трех систем основ — коренной, настилочной (хлопчатобумажная крученая пряжа) и ворсовой, переплетенных льняным или синтетическим утком. Ворс образуется нитями ворсовой основы, которые обвивают специальный металлический прут, прокладываемый в ворсовый зев. Высота ворса определяется высотой прутка. Изнанка ковра гладкая, так как образуется переплетением нитей настилочной основы и утка.

*Аксминстерские ковры* также представляют собой многослойную ткань, состоящую из нитей коренной и настилочной основ (крученая хлопчатобумажная пряжа), переплетенных льняным или синтетическим утком, подаваемым в уточный зев с помощью рапиры. Существует несколько способов образования ворса. Нити ворсовой основы на изнаночную сторону не выводятся.

**Задание № 1.** Ознакомьтесь с ассортиментом ковровых изделий по коллекциям.

**Задание № 2.** Составьте торговую характеристику 8 образцов ковровых изделий из комплекса рабочих образцов, определите: волокнистый состав (пробой на горелке), технологию производства, ориентацию волокон (с помощью лупы) - продольная, взаимно перпендикулярная, неориентированные волокна, вид отделки - отбеленные, гладокрашенные, набивные, ворсованные, с наклеенным ворсом и др, ширину, назначение.

**Задание №3.** Составьте сравнительную таблицу различных методов изготовления ковровых изделий.

### Тема 37. Изучение методики и порядка определения показателей основных физических свойств строительных материалов.

**Цель работы:** ознакомление с методами определения основных физико-механических свойств строительных материалов. Аналитическая оценка полученных результатов.

#### 1.1. Определение истинной плотности

*Истинная плотность  $\rho$  (г/см<sup>3</sup>, кг/м<sup>3</sup>) вычисляется по формуле*

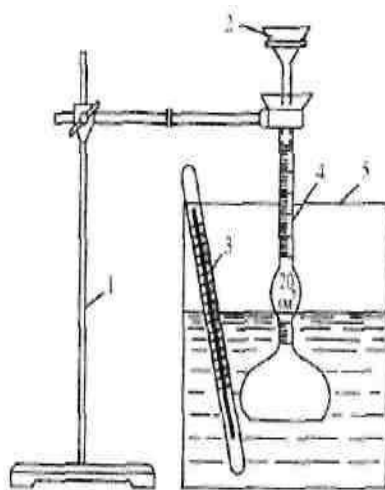
$$\rho = m/V_a, (1.1)$$

*где:  $m$  - масса материала;  $V_a$  - объем материала в абсолютно плотном состоянии.*

Истинную плотность материала определяют либо с помощью специальной стеклянной колбы — объёмомера Ле-Шателье, вместимостью 120-150 см<sup>3</sup>, либо с помощью пикнометра - колбы точного объема, обычно, вместимостью 100 см<sup>3</sup>.

Для определения истинной плотности каменного материала с помощью *объёмомера Ле-Шателье* из отобранной и тщательно перемешанной пробы отвешивают 200-220 г. Кусочки отобранной пробы сушат в сушильном шкафу при температуре (110±5) С до постоянной массы; затем их тонко измельчают в агатовой или фарфоровой ступке. Полученный порошок просеивают через сито с сеткой № 02 (размер ячейки в свету 0,2х0,2 мм). Навеску 180 г просеянного порошка высушивают при температуре (110±5)°С, затем охлаждают до комнатной температуры в эксикаторе, в котором порошок хранят до проведения испытания.

Объёмомер 4 наполняют до нижней нулевой черты жидкостью (водой, безводным керосином или спиртом), инертной по отношению к порошку материала (рис. 1).



1 - штатив, 2 – воронка, 3 – термометр, 4 – объёмомер, 5 – стеклянный сосуд

Рисунок 1 - Прибор для определения истинной плотности

Свободную от жидкости часть объёмомера (выше нулевой черты) тщательно протирают тампоном из фильтровальной бумаги. Объёмомер помещают в стеклянный сосуд 5 с водой и термометром 3. Вода должна иметь температуру 20°С (температура, при которой градуировали шкалу объёмомера). В воде объёмомер остается все время, пока идет испытание. Чтобы объёмомер не всплывал, его закрепляют на штативе 1 так, чтобы вся градуированная часть шейки находилась в воде.

От подготовленной пробы, находящейся в эксикаторе, отвешивают с погрешностью до 0,01 г на технических весах 80 г порошка материала и высыпают его ложечкой через воронку 2 в прибор небольшими порциями до тех пор, пока уровень жидкости в нем не поднимется до черты с делением 20 см<sup>3</sup> или до черты в пределах верхней градуированной части прибора. Разность между конечным и начальным уровнями жидкости в объёмомере показывает значение объема порошка, всыпанного в прибор. Остаток порошка взвешивают. Масса порошка, высыпанного в объёмомер, будет равна разности между результатами первого и второго взвешиваний.

Истинная плотность материала (г/см<sup>3</sup>)

$$\rho_o = (m_1 - m_2)/V_{ж}, (1.2)$$

$m_1$  - навеска материала до опыта, г;  $m_2$  - остаток от навески, г;  $V_{ж}$  - объем жидкости, вытесненной навеской материала (объем порошка в объёмомере), см<sup>3</sup>.

Истинную плотность материала вычисляют с округлением до 0,01 г/см<sup>3</sup> как среднее арифметическое двух определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,02 г/см<sup>3</sup>.

#### 1.2. Определение средней плотности образцов правильной геометрической формы

*Средняя плотность  $\rho_o$  (г/см<sup>3</sup>, кг/м<sup>3</sup>) вычисляется по формуле*

$$\rho_o = m/V_o, (1.3)$$

*где  $m$  - масса материала;  $V_o$  - объем материала в естественном состоянии.*

Для определения плотности используют образцы материала в форме куба, параллелепипеда или цилиндра. Для пористых материалов размер образца кубической формы должен быть не менее 100х100х100 мм, а для плотных – не менее 40х40х40 мм. У цилиндрических образцов диаметр и высота должны быть соответственно не менее 70 и 40 мм.

Образцы высушивают в сушильном шкафу при температуре (110±5) С, охлаждают в эксикаторе и хранят в нем до момента испытания.

Образцы любой формы со стороной размером до 100 мм измеряют штангенциркулем с точностью до 0,1 мм, с размером 100 и более - металлической линейкой с точностью до 1 мм. За окончательный результат измерений принимают среднее арифметическое трех измерений каждой грани куба, параллелепипеда и диаметра цилиндра. Образцы любой формы со стороной размером до 100 мм измеряют с погрешностью до 0,1 мм, размером 100 мм и более - с погрешностью до 1 мм. Образцы массой менее 500 г взвешивают с погрешностью до 0,1 г, а массой 500 г и более - с погрешностью до 1 г.

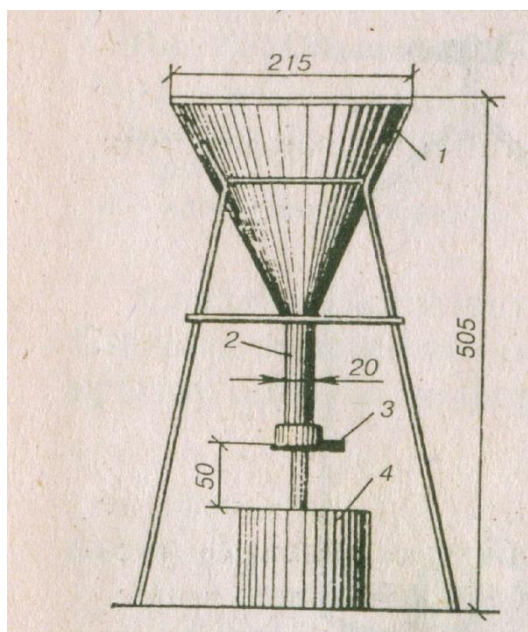
Вычисляют объем образцов и производят их взвешивание на технических весах с точностью в зависимости от массы образцов: массой менее 500 г – до 0,01 г, массой 500 г и более - до 1 г.

Среднюю плотность материала вычисляют как среднее арифметическое трех ее значений для различных образцов.

#### 1.3. Определение насыпной плотности

Насыпную плотность определяют только для сыпучих материалов (порошкообразных, зернистых).

Определение производят с помощью прибора (рис.2), представляющего собой стандартную воронку в виде усеченного конуса, переходящего в трубку с задвижкой. Под трубкой устанавливают взвешенный мерный цилиндр стандартным объемом в зависимости от наибольшего размера зерн сыпучего материала.



1 – корпус, 2 – трубка, 3 – задвижка, 4 – мерный цилиндр

Рисунок 2 - Стандартная воронка

Для определения насыпной плотности щебня (гравия) берут среднюю пробу щебня (гравия) в зависимости от размера зерен в следующих количествах, кг: до 10 мм — 15, до 20 мм — 30, до 40 мм — 60, 80 мм и более — 150.

Пробу заполнителя высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу и укладывают в мерный цилиндр с высоты 10 см до образования конуса на поверхности сосуда. Затем срезают излишек заполнителя без уплотнения и взвешивают.

Вместимость мерного цилиндра выбирают в зависимости от крупности заполнителя следующим образом (табл.1).

Таблица 1.1 - Вместимость мерных сосудов в зависимости от размера зерен заполнителя

| Наибольший размер зерен<br>щебня (гравия), мм | Вместимость мерного цилиндра, дм <sup>3</sup> |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| До 10                                         | 5                                             |
| До 20                                         | 10                                            |
| До 40                                         | 20                                            |
| Более 40                                      | 50                                            |

Насыпную плотность щебня (гравия)  $\rho_n$  вычисляют с округлением до 10 кг/м<sup>3</sup> по формуле:

$$\rho_n = \frac{m_2 - m_1}{V} \quad (1.4)$$

где  $\rho_n$  - насыпная плотность материала, кг/м<sup>3</sup>;  $m_1$  - масса мерного сосуда, кг;  $m_2$  - масса мерного сосуда с материалом, кг;  $V$  - вместимость мерного сосуда, м<sup>3</sup>.

Насыпную плотность щебня (гравия) вычисляют как среднее арифметическое из результатов двух определений.

Для определения насыпной плотности песка пробу песка массой 5... 10 кг высушивают в сушильном шкафу до постоянной массы и просеивают через сито с размером ячейки 5 мм. Затем песок засыпают в воронку и, открывая задвижку, заполняют сосуд вместимостью 1

дм<sup>3</sup>. Излишек песка срезают линейкой в обе стороны от центра. Сосуд с песком взвешивают и насыпную плотность с округлением до 10 кг/м<sup>3</sup> вычисляют по формуле (1.4).

Насыпную плотность песка определяют два раза, используя каждый раз новую пробу, и по этим результатам вычисляют среднеарифметическое значение.

#### 1.4. Определение пустотности и пористости

##### 1.4.1. Определение пустотности

Пустотность сыпучего материала вычисляется с округлением до 0,1% на основании предварительно найденных значений средней плотности зерен щебня (гравия) и его насыпной плотности по формуле

$$V_n = \left(1 - \frac{\rho_n}{\rho_0 \cdot 1000}\right) \cdot 100, \quad (1.5)$$

где  $V_n$  — пустотность щебня (гравия), %;  $\rho_n$  — насыпная плотность щебня (гравия), кг/м<sup>3</sup>;  $\rho_0$  — средняя плотность зерна щебня (гравия), г/см<sup>3</sup>.

##### 1.4.2. Определение пористости

*Пористость (общая)  $\Pi$  — определяется как отношение пор в материале к его объему в естественном состоянии:*

$$\Pi = V_n / V_0, \quad (1.6)$$

где  $V_n$  — объем пор в материале;  $V_0$  — объем материала в естественном состоянии.

*Открытая пористость  $\Pi_0$  определяется как отношение суммарного объема пор, насыщающихся водой,  $V_n^{вод}$  к объему материала  $V_0$ :*

$$\Pi_{ок} = V_n^{вод} / V_0, \quad (1.7)$$

*Закрытая пористость  $\Pi_z$  определяется как разность общей и открытой пористости:*

$$\Pi_z = \Pi - \Pi_{ок} \quad (1.8)$$

Существует два способа определения общей пористости: экспериментальный и экспериментально-расчетный.

Экспериментальный (прямой) способ основан на замещении порового пространства в материале сжиженным гелием и требует сложной аппаратуры для испытаний.

Экспериментально-расчетный метод определения пористости использует найденные опытным путем значения истинной плотности материала  $\rho$  и его средней плотности  $\rho_0$  в сухом состоянии. Пористость  $\Pi$  (%) вычисляют по формуле:

$$\Pi = \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) \cdot 100\% \quad (1.9)$$

Открытую пористость  $\Pi_{ок}$  (%) определяют по формуле

$$\Pi_{ок} = B_o, \quad (1.10)$$

где  $B_o$  — объемное водопоглощение материала, % (см. п.6).

Закрытую пористость  $\Pi_z$  (%) вычисляют по формуле (1.8).

#### 1.5. Определение водопоглощения

Определяют водопоглощение по массе и объему.

*Водопоглощение по массе  $B_m$  (%) характеризуется отношением массы воды, удерживаемой в образце материала к массе сухого образца и вычисляют по формуле*

$$B_m = \frac{m_H - m_c}{m_c} \cdot 100 \quad (1.11)$$

где  $m_H$  - масса насыщенного водой образца, г;  $m_c$  - масса сухого образца, г.

Водопоглощение по объему  $B_0$  (%) - степень заполнения объема материала водой, характеризующую в основном его открытую пористость, — вычисляют по формуле

$$B_0 = \frac{m_H - m_c}{\rho_B \cdot V_0} \cdot 100 \quad (1.12)$$

где  $V_0$  - объем образца,  $\text{см}^3$ ;  $\rho_B$  - плотность воды ( $1 \text{ г/см}^3$ ).

Рассчитать водопоглощение по объему можно зная значения водопоглощения по массе  $B_m$  и плотности  $\rho_0$ :

$$B_0 = \frac{B_m \cdot \rho_0}{\rho_B} \cdot 100 \quad (1.13)$$

Испытания производят на образцах в виде кубов с ребром 100 или 150 мм или в виде цилиндров, имеющих такие же диаметр и высоту. Допускается определение водопоглощения материала на образцах, имеющих неправильную геометрическую форму и массу не менее 200 г. Образцы высушивают до постоянной массы, а затем помещают в емкость, наполненную водой с таким расчетом, чтобы уровень воды в емкости был выше верхнего уровня уложенных образцов примерно на 50 мм. При этом образцы укладывают на прокладки так, чтобы высота образца была минимальной. Температура воды в емкости должна быть  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Для взвешивания образцов, вынутых из воды, их предварительно вытирают отжатой влажной тканью. Массу воды, вытекшую из пор образца на чашку весов, следует включать в массу насыщенного образца. Насыщение водой производят до тех пор, пока результаты двух последовательных взвешиваний будут отличаться не более чем на 0,1 г. Водопоглощение по массе и объему вычисляют по формулам (1.11 - 1.12).

### Практическая работа 35.

#### Тема 38. Изучение ассортимента корпусной мебели, мебели для сидения и лежания.

##### Виды дефектов деталей.

##### Цели работы:

- изучить ассортимент мебельных товаров;
- научиться давать товароведную характеристику образцов по всем признакам классификации и проверять качество органолептическим методом в соответствии с требованиями стандарта.

**Пособия и принадлежности:** каталоги «Мебель», журналы «Интерьер» и др., плакаты, альбомы, образцы мебели.

##### Последовательность выполнения работы:

Изучите ассортимент мебельных товаров:

- повторите классификацию мебельных товаров (приложение 1);
- по каталогам, проспектам, журналам изучите ассортимент мебели;
- рассмотрите предложенные образцы мебели и дайте им товароведную характеристику по всем признакам классификации. Результаты запишите в табл. 1.

Таблица 1. Характеристика образцов мебели

| Наименование мебели | Назначение | Функциональное использование | Материал изготовления | Способ производства | Конструкция | Комплектность |
|---------------------|------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|---------------|
|                     |            |                              |                       |                     |             |               |

Изучите особенности маркировки и упаковки мебели:

- изучите правила маркировки мебели. Отметьте, какую дополнительную информацию указывают в маркировке детской мебели и на изделиях, входящих в состав гарнитуров или наборов;

- ознакомьтесь с эксплуатационными документами, прилагаемыми к сборно-разборной мебели. Укажите назначение этих документов, ознакомьтесь с содержанием информации;

- запишите особенности упаковки мебели. Зарисуйте манипуляционные знаки, наносимые на тару.

Проверьте качество предложенных образцов мебели органолептическим методом:

изучите требования, предъявляемые к качеству мебели, гарантийные сроки хранения;

проверьте соответствие качества мебели требованиям стандарта:

а) правильность маркировки;

б) осмотрите внешний вид мебели (лицевая поверхность мебели не должна иметь трещи, царапин, риск, вмятин, морщин, необходимо, чтобы отдельные детали и узлы были хорошо подобраны, сочетались по текстуре и цвету);

в) качество изготовления мебели и сборки (не допускаются перекосы, слабое крепление, трещины);

г) качество фурнитуры (фурнитура должна обеспечивать прочное и плотное без зазоров соединение всех деталей);

д) качество стеклянных деталей и зеркал;

е) наличие эксплуатационных документов в сборно-разборной и комплектной мебели;

ж) сделайте заключение о качестве;

з) результаты работы запишите в тетрадь.

## Приложение 1



## Практическая работа 36.

## Тема 41. Изучение признаков продовольственных рынков

**Цель работы:** изучить признаки продовольственных рынков.

**Порядок работы:**

1. Основываясь на материале лекций, определить признаки конкретного продовольственного рынка (по заданию преподавателя).
2. Сделать заключение по проделанной работе.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое рынок?
2. Каковы специфические признаки рынка продовольственных товаров?
3. Каковы функции рынка? как реализуются эти функции на примере конкретного рынка?
4. Каковы уровни рынка продовольственных товаров?
5. Каковы условия функционирования рынка продовольственных товаров?