

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Е. В. Лютова**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИИ ИЗ СЫРЬЯ  
ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов  
магистратуры по направлению подготовки  
19.04.01 Биотехнология

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2022

УДК 613.2

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры пищевой биотехнологии ФГБОУ  
ВО «Калининградский государственный технический университет»  
Е. С. Землякова

Лютова, Е. В.

Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. магистратуры по напр. подгот. 19.04.01 Биотехнология / Е. В. Лютова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 29 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения». Темы практических занятий направлены на углубление теоретических знаний по основным категориям товароведения, отнесенным к товарам животного происхождения: признакам и методам товароведной классификации; свойствам и показателям ассортимента; характеристикам потребительских свойств продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения; требованиям к качеству продуктов, градациям качества; элементам общего алгоритма оценки уровня качества. Выполнение практических занятий позволит приобрести навыки оценки уровня качества; классификации потребительских товаров; расчета основных показателей ассортимента товаров и определения его структуры; расчета актируемых и нормируемых товарных потерь.

Практические занятия направлены на формирование у студентов профессиональных умений по оценке качества продовольствия; выявлению дефектов пищевых продуктов и контрафакта; определению характера и причин брака продукции; идентификации продовольственных товаров; расшифровке маркировки и штрихового кода; работе со стандартами и другими техническими документами на продукты питания. По каждому практическому занятию определены цель, задания, методические указания по выполнению заданий, контрольные вопросы. Список литературы дополняет методический материал.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов магистратуры направления подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»). Оно будет также полезно студентам других

направлений и специальностей, имеющих отношение к пищевой промышленности, биотехнологии и сфере питания.

Табл. 3, список лит. – 19 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой пищевой биотехнологии 18 апреля 2022 г., протокол № 5.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 5 мая 2022 г., протокол № 5

УДК 613.2

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный  
технический университет», 2022 г.  
© Лютова Е. В., 2022 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ.....	16
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА.....	19
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	27

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к обеспечению стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции, проведению товароведческой экспертизы продуктов пищевой биотехнологии из сырья животного происхождения по показателям качества и безопасности и контролю их уровня органолептическими, химико-техническими, биохимическими и микробиологическими показателями.

Целью освоения дисциплины «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения» является формирование у студента знаний о товаре как объекте коммерческой деятельности, основных методах оценки его качества, и обеспечения сохранности на всех этапах товародвижения, приобретение умений и навыков для обеспечения соответствия товаров животного происхождения на этапах производства и обращения требованиям качества и безопасности, установленным в федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов управления качеством товаров животного происхождения в процессе производства и сферы обращения;
- ознакомление с основными нормативно-правовыми документами в области качества;
- создание и формирование практических подходов к проведению экспертизы товаров животного происхождения;
- освоение принципов организационно-методических основ процесса сертификации товаров животного происхождения;
- изучение системы контроля за соблюдением маркировки и сроков годности изделий;
- дать студентам научную информацию по формированию и сохранению качества товаров животного происхождения;
- формирование практических навыков проведения экспертизы данной группы товаров.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные характеристики товара;
- принципы товароведения;
- методы товароведения;
- товароведную классификацию товаров;
- градации качества потребительских товаров;
- информационное обеспечение товаров;

- товароведную характеристику отдельных групп пищевых товаров: мяса и мясных товаров, рыбы и рыбных товаров, молока и молочных товаров, яиц и яичных товаров;

***уметь:***

- оценивать качество продовольствия;
- выявлять дефекты пищевых продуктов и их причины; контрафакт;
- определять характер и причины брака продукции;
- идентифицировать продовольственные товары;
- работать с сопроводительными документами;
- расшифровывать маркировку и штриховой код;
- работать со стандартами и другими нормативными документами на продукты питания;

***владеть:***

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории и практике товароведения продуктов питания, методами товароведческой оценки продуктов питания.

При реализации дисциплины «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий (лабораторных работ), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для успешного освоения дисциплины «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения», студент должен активно работать на лекционных и практических занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые задания по отдельным темам, задания и контрольные вопросы по практическим занятиям. Тестирование обучающихся проводится на лекционных занятиях после изучения соответствующих тем. Тестовое задание предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа. Перед проведением тестирования преподаватель знакомит студентов с вопросами теста, а после проведения тестирования проводит анализ его работы. Перечень примерных тестовых заданий представлен в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета, к которому допускаются студенты, освоившие темы курса и имеющие положительные оценки.

К зачету допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам промежуточной аттестации (получившие при этой аттестации оценку «зачтено»);
- получившие положительную оценку по результатам практических занятий;
- получившие положительную оценку по результатам семинарских занятий;
- получившие оценку «зачтено» по результатам выполнения индивидуальной работы.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

Для успешного освоения дисциплины «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для подготовки практических занятий.

## 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения», студент должен научиться работать на лекциях, практических занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

Тематический план лекционных занятий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура лекционных занятий

Номер темы	Содержание лекционного курса	Кол-во часов лекционных занятий
1	Предмет, цели и задачи товароведения	2
2	Основы пищевой ценности и химического состава пищевой продукции из сырья животного происхождения	2
3	Маркировка потребительских товаров	2
4	Мясные продукты	2
5	Товароведение рыбных продуктов	2
6	Товароведение молока и молочных продуктов	2
7	Товароведение яиц и яичных продуктов	
Итого		14

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.



## **Тема 1. Предмет, цели и задачи товароведения**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Предмет и задачи курса.
2. Классификация пищевых продуктов и сырья.

### *Методические рекомендации*

При освоении данной темы курса необходимо изучить предмет и задачи указанной дисциплины, которая охватывает товароведную характеристику различных видов продовольственных товаров – основных представителей групп учебной товароведной классификации продуктов питания из сырья животного происхождения – молочных, мясных и рыбных товаров.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Охарактеризуйте предмет и задачи учебной дисциплины.
2. Перечислите принципы классификации пищевых продуктов и сырья.
3. Перечислите группы товаров в соответствии с учебной классификацией.
4. Каким образом классифицируется сырье по происхождению, по степени значимости, по степени обработки? Приведите примеры.

### *Список литературы*

1. Богданов, В. Д. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания: учеб. пособие / В. Д. Богданов, В. М. Дацун, М. В. Ефимова. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2007. – 213 с.
2. Падохин, В. А. Физико-механические свойства сырья и пищевых продуктов: учеб. пособие / В. А. Падохин, Н. Р. Кокина. – Иваново, 2007. – 172 с.

## **Тема 2. Основы пищевой ценности и химического состава пищевой продукции из сырья животного происхождения**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Пищевая ценность продуктов питания.
2. Химический состав пищевых продуктов.

### *Методические рекомендации*

Основой данной темы курса лекций является детальная характеристика пищевой ценности различных видов товаров из сырья животного

происхождения, разъяснение основных принципов классификации, товароведных терминов и понятий.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какие факторы формируют пищевую ценность продуктов?
2. Что такое «доброкачественность»?
3. От чего зависит усвояемость продукта организмом человека?
4. Объясните термин «энергетическая ценность».
5. От наличия каких веществ в продукте зависит его биологическая ценность?
6. Дайте характеристику неорганическим веществам, которые могут содержаться в пищевых продуктах.
7. Дайте характеристику органическим веществам, которые могут содержаться в пищевых продуктах

#### *Список литературы*

3. Нечаев, А. П. Пищевая химия / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2007. – 640 с.
4. Рогов, И. А. Химия пицци / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. – Москва: КолосС, 2007. – 853 с.

### **Тема 3. Маркировка потребительских товаров**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Маркировка.
2. Функции маркировки.
3. Структура товарной маркировки.
4. Виды маркировки.
5. Торговая маркировка.

#### *Методические рекомендации*

Необходимо научиться правильно считывать всю информацию о продукте исходя из его маркировки.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Классификация упаковки по функциональному назначению.
2. Показатели качества пленки и пакетов из пленки.
3. Дефекты полиэтиленовых пленок.
4. Характеристика сырья для производства стеклянной упаковки.

5. Условное обозначение парафинированной, оберточной бумаги и подпергаменты.
6. Потребительская маркировка, ее основные реквизиты.
7. Транспортная маркировка, ее назначение и реквизиты.
8. Торговая марка и товарный знак, функции, различия, условия регистрации.
9. Сертификационные знаки на товарах, функции и разновидности.
10. Знаки способов ухода за товарами, характеристика основных групп знаков.
11. Экологическая маркировка на товарах, характеристика основных групп знаков.
12. Основные принципы предупредительной маркировки на товарах.
13. Основы маркировки пищевой продукции.

#### **Тема 4. Мясные продукты**

##### *Ключевые вопросы темы*

1. Пищевая ценность мяса.
2. Калорийность.
3. Биологическая ценность мяса.
4. Доброкачественность.
5. Товарная характеристика мяса (органолептические показатели).
6. Морфологический состав мяса.
7. Жировая ткань.
8. Костная ткань.
9. Химический состав мяса.
10. Ферментативные изменения в мясе при хранении.

##### *Методические рекомендации*

Данная лекция поможет студенту овладеть подробной информацией о мясном сырье и мясных продуктах. Рассмотреть морфологические и товарные свойства мяса. Студент должен овладеть методикой проведения товароведческой оценки охлажденного мяса и мясных продуктов.

##### *Вопросы для самоконтроля*

1. По каким критериям судят о пищевой ценности мяса?
2. Какие существуют правила клеймения мяса?
3. Охарактеризуйте калорийность и усвояемость мяса.

4. Какие органолептические показатели наиболее важны при изучении пищевой ценности мяса?
5. Из каких тканей состоит мясо?
6. Дайте морфологическую характеристику мышечной ткани.
7. Какие виды соединительной ткани Вы знаете?
8. Охарактеризуйте жировую и костную ткани.
9. Какие белки содержатся в мышечной, соединительной, костной тканях?
10. Каков общий химический состав мяса?
11. Какие вещества относятся к экстрактивным веществам и какую роль они играют при оценке пищевой ценности мяса?
12. Что такое «автолиз»?
13. Какие автолитические процессы проходят в мясе в послеубойный период?
14. Поясните механизм процесса посмертного окоченения, созревания и глубокого автолиза мяса.

#### *Список литературы*

1. Антипова, Л. В. Физические методы контроля сырья и продуктов в мясной промышленности: лаб. практикум / Л. В. Антипова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2006. – 200 с.
2. Инструкция по ветеринарному клеймению мяса. Утв. Минсельхозпродом РФ 28.04.1994 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.05.1994 N 575).
3. Коснырева, Л. М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров / Л. М. Коснырева, В. И. Криштафович, В. М. Позняковский. – Москва: Академия ИЦ, 2006. – 320 с.
4. Рогожин, В. В. Биохимия мышц и мяса / В. В. Рогожин. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2009. – 240 с.
5. Розанцев, Э. Г. Биохимия мяса и мясных продуктов / Э. Г. Розанцев. – Москва: ДеЛи, 2006. – 236 с.

### **Тема 5. Товароведение рыбных продуктов**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Классификация рыбы и рыбных товаров.
2. Особенности анатомического строения рыбы.
3. Особенности химического и морфологического состава рыб.
4. Признаки свежести охлажденной рыбы.

#### *Методические рекомендации*

При изучении данной темы необходимо рассмотреть товароведческую

классификацию рыбы и рыбных продуктов. Студент должен понять особенности химического и морфологического состава рыбы. Четко знать признаки свежей рыбы.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. По каким принципам классифицируют рыбу и рыбные товары?
2. Расскажите, как классифицируется рыба по типу разделки?
3. Какую рыбу по виду обработки Вы знаете?
4. Как делятся рыбы по образу жизни?
5. Приведите примеры ихтиологической классификации рыбы.
6. Расскажите о классификации рыбы по качеству.
7. Каково анатомическое строение рыбы?
8. Каковы особенности морфологического состава рыбы по сравнению с морфологическим составом убойных животных?
9. Охарактеризуйте пищевую ценность рыбы.
10. Какие признаки свежести охлажденной рыбы Вы знаете?

#### *Список литературы*

1. Голубев, В. Н. Справочник технолога по обработке рыбы и морепродуктов / В. Н. Голубев, О. И. Кутина. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2005. – 408 с.
2. Григорьев, А. А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов / А. А. Григорьев. – Москва: Колос, 2008. – 245 с.
3. Дубцов, Г. Г. Товароведение пищевых продуктов: учебник / Г. Г. Дубцов. – Москва: Академия ИЦ, 2008. – 264 с.
4. Дячук, Т. И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов / Т. И. Дячук. – Москва: Колос, 2008. – 365 с.

### **Тема 6. Товароведение молока и молочных продуктов**

#### *Ключевые вопросы темы*

1. Химический состав молока.
2. Классификация коровьего питьевого молока.
3. Виды обработки молока.
4. Товароведение молочных продуктов.

#### *Методические рекомендации*

При изучении данной темы нужно изучить классификацию молока. Студенту необходимо закрепить знания по обработке молока и молочных продуктов, уметь произвести товароведческую оценку молока и молочных продуктов

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Каков химический состав молока?
2. Какие жирные кислоты входят в состав глицеридов молока?
3. В каких случаях происходит сближение жировых шариков?
4. Какие белки присутствуют в молоке?
5. Какое значение белки и углеводы молока имеют при выработке кисломолочных продуктов?
6. Охарактеризуйте свойства лактозы.
7. Расскажите о ферментах молока.
8. Какие витамины и минеральные вещества содержатся в молоке?
9. Как классифицируется молоко по виду термической обработки?
10. На какие виды делится питьевое молоко по массовой доле жира?
11. Какие этапы входят в процесс обработки молока?

### *Список литературы*

1. Дунченко, Н. И. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учеб. пособие / Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов. – Новосибирск: Сибирское ун. изд., 2007. – 477 с.
2. Лях, В. Я. Качество молока. Справочник для работников лабораторий, зоотехников молочно-товарных ферм / В. Я. Лях, В. Д. Харитонов. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2008. – 208 с.
3. Рогожин, В. В. Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. пособие для с/х вузов / В. В. Рогожин. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2006. – 320 с.
4. Тихомирова, Н. А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов / Н. А. Тихомирова. – Москва: ДеЛи, 2007. – 560 с.
5. Шалыгина А. М. Общая технология молока и молочных продуктов / А. М. Шалыгина, Л. В. Калинина. – Москва: Колос, 2007. – 200 с.

## **Тема 7. Товароведение яиц и яичных продуктов**

### *Ключевые вопросы темы*

1. Строение куриного яйца.
2. Классификация и ассортимент яиц и яичных продуктов.
3. Мороженые яичные товары.
4. Яичные порошки.
5. Сухой омлет.
6. Особенности товароведческой оценки яиц и яичных продуктов.

### *Методические рекомендации*

При изучении данной темы необходимо изучить строение куриного яйца, представлять ассортимент, четко отличать категории яиц друг от друга.

Изучить особенности проведения товароведческой оценки яиц и яичных продуктов.

*Вопросы для самоконтроля*

1. Какие требования предъявляются к органолептическим показателям?
2. Каким образом определяется состояние воздушной камеры яиц?
3. В чем смысл овоскопирования яиц?
4. По какому показателю определяют категорию яиц?
5. Расшифруйте следующую маркировку куриных яиц: «С2».
6. От чего зависят индексы белка и желтка? Как они определяются?
7. По каким показателям определяют потребительские свойства вареных яиц? Какова система оценки?

*Список литературы*

1. ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия.
2. ГОСТ Р 54486-2011 Яйца пищевые. Термины и определения.
3. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
4. ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов.
5. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие для вузов / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2004. – 992 с.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Особое место в структуре дисциплины занимают практические занятия. Студенты в аудитории осваивают задания, полученные от преподавателя. В ходе самостоятельной подготовки студенты выполняют индивидуальные задания, предусмотренные практическими занятиями.

К выполнению практикума рекомендуется приступать только после полного освоения всего лекционного материала.

Тематический план практических занятий представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура практических занятий

Номер темы	Содержание практических занятий	Кол-во часов практических занятий
1	Изучение требований к информации о продуктах из сырья животного происхождения	2
2	Товароведческая оценка рыбных товаров	4
3	Товароведческая оценка молочных товаров	4
4	Товароведческая оценка мясных товаров	4
5	Товароведческая оценка куриных яиц	2
<b>Итого</b>		<b>16</b>

В ходе практических занятий обучающимся необходимо:

- 1) изучить устройство и принцип работы всех приборов и устройств, необходимых для проведения практических занятий;
- 2) изучить технику безопасности при работе с оборудованием;
- 3) изучить принципы подготовки приборов и исследуемых образцов к практическим занятиям.

Каждый студент самостоятельно осуществляет исследования полученного от преподавателя объекта, либо работает в команде с одногруппниками (не более двух человек).

Оценка результатов выполнения задания по каждому практическому занятию производится при представлении студентом отчета по практическому занятию, демонстрации преподавателю исполнения индивидуального задания и на основании ответов студента на контрольные вопросы по тематике практических занятий. Студент, самостоятельно выполнивший индивидуальное задание и продемонстрировавший знания по теме работы, получает по практическим занятиям оценку «зачтено».



Кроме того, по практическим занятиям выставляется экспертная оценка по четырехбалльной шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Неудовлетворительная оценка выставляется, если студент не выполнил и не получил оценку «зачтено» по предусмотренным рабочей программой дисциплины практическим занятиям.

Важно своевременно осваивать лекционные материалы и выполнять предусмотренные к практическим занятиям задания. Систематическое освоение теоретического материала (лекций) и другого необходимого учебного материала позволит быть готовым для тестирования, выполнения индивидуальных работ и аттестации по дисциплине.

### **Практическая работа № 1. Изучение требований к информации о продуктах из сырья животного происхождения**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков в изучении информации о продуктах из сырья животного происхождения.

#### **Задачи:**

- закрепление знаний о правовой базе товарной информации;
- приобретение умений расшифровки информационных знаков, условных обозначений на маркировке продукции из сырья животного происхождения;
- приобретение навыков анализа соответствия маркировки товаров установленным требованиям;
- приобретение умений заключения выводов о достоверности маркировки продукции животного происхождения.

#### *Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет семь заданий, выданных преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами выполнения их, приведенными после соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия.

#### *Контрольные вопросы*

1. На какие группы делятся средства товарной информации?
2. Какие требования предъявляются к товарной информации?
3. Что такое маркировка товара? Каково назначение маркировки?
4. Назовите функции маркировки.
5. Как осуществляется штриховое кодирование и каково его назначение?
6. Что представляет собой штриховой код и в чем сущность работы с ним?
7. Что представляют собой информационные знаки?

8. Назовите общие требования к товарным знакам?
9. На какие группы делятся информационные знаки?
10. Каково назначение товарных, компонентных, предупредительных, манипуляционных и эксплуатационных знаков?

**Рекомендуемая литература:**

1. Технический регламент ТС «Пищевая продукция в части ее маркировки» ТР ТС 022/2011.
2. Технический регламент ТС «О безопасности упаковки», ТР ТС 005/2011.
3. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования (с изменением № 1).
4. Кондрашова, Е. А. Товароведение продовольственных товаров: учеб. пособие / Е. А. Кондрашова, Н. В. Коник, Т. А. Пешкова. – Москва: Альфа-М, 2007. – 415 с.

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Самостоятельная работа студента по дисциплине «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения» являются важной составной частью учебного процесса изучаемого курса, поскольку помогают лучшему усвоению курса дисциплины, закреплению знаний. Самостоятельная работа студентов представляет собой работу в электронной информационной образовательной среде в разделе дисциплины «Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения».

В ходе самостоятельной работы студентам необходимо не только воспользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, но и проявить самостоятельность в отыскании новых источников, интересных фактов, статистических данных, связанных с изучаемой проблематикой.

Тематический план самостоятельной работы студента (СР) представлен в таблице 3.

Таблица 3- Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы	Содержание самостоятельной работы студентов (СР)	Кол-во часов СР
1	Изучение потребительских свойств продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения	2
2	Изучение методов классификации и кодирования продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения	2
3	Решение практических задач. Определение градации качества товаров животного происхождения	2
4	Решение практических задач. Расчет энергетической ценности продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения	2
5	Решение практических задач. Расчет норм естественной убыли продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения	4
6	Решение практических задач. Изучение правил отбора проб при выборочном контроле качества товарных партий	2
<b>Итого</b>		<b>14</b>

## **Самостоятельная работа № 1. Изучение потребительских свойств продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков по оценке потребительских свойств продуктов биотехнологии животного происхождения.

### **Задачи:**

- закрепление знаний в сфере структуры потребительских свойств продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения;
- приобретение умений описания потребительских свойств отдельных продуктов животного происхождения;
- закрепление знаний химического состава продовольственных товаров животного происхождения, изменение входящих в них органических веществ в зависимости от факторов;
- закрепление знаний классификации ферментов и значения их в формировании потребительских свойств биотехнологических товаров животного происхождения;
- приобретение навыков расчета показателей биологической ценности пищевых продуктов животного происхождения.

### *Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет пять заданий по индивидуальным темам, выданным преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами их выполнения, приведенными после соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия

### *Рекомендуемая литература*

1. Николаева, М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учебник для вузов / М. А. Николаева. – Москва: Изд-во НОРМА, 2000. – 283 с.
2. Розова, Н. К. Управление качеством продукции: учеб. пособие / Н. К. Розова. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 224 с.
3. Тутельян, В. А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: справочник / В. А. Тутельян. – Москва: Изд-во ДеЛи принт, 2012. – 281 с.
4. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. – Москва: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
5. Рогов, И. А. Химия пищи: учебник / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. – Москва: «КолосС», 2007. – 853 с.

### *Вопросы для самопроверки*

1. Дайте сравнительную характеристику биологической и физиологической ценности пищевых продуктов.

1. Что такое усвояемость продовольственных товаров?

2. Назовите формы связи воды и их влияние на формирование потребительских свойств и сохраняемость продовольственных товаров.

3. Каково влияние структуры и свойств белков на формирование потребительских свойств и сохранность продуктов питания?

4. Какова роль и значение кислот в формировании качества и сохранности продовольственных товаров?

5. Что такое аминокислотный скор?

6. Дайте классификацию ферментов и их влияние на формирование потребительских свойств продовольственных товаров.

## **Самостоятельная работа № 2. Изучение методов классификации и кодирования продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков классификации и кодирования продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения.

### **Задачи:**

- закрепление знаний особенностей методов классификации: иерархического и фасетного;

- закрепление знаний структуры классификаторов и принципов классификации и кодирования товаров;

- приобретение навыков построения схем классификации различными методами.

### *Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет пять заданий по индивидуальным темам, выданным преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами их выполнения, приведенными после соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия.

### *Рекомендуемая литература*

1. Кондрашова, Е. А. Товароведение продовольственных товаров: учеб. пособие / Е. А. Кондрашова, Н. В. Коник, Т. А. Пешкова. – Москва: Альфа-М, 2007. – 415 с.

2. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие для вузов / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2004. – 992 с.

3. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. Тропические и субтропические плоды. Алкогольные напитки: учеб. пособие для вузов / С. Н. Гамидуллаев [и др.]. – Санкт-Петербург: Альфа, 2000. – 429 с.

Электронные ресурсы:

4. <http://docs.cntd.ru/search/classifications> – Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации (официальный сайт). Классификаторы за 2018 год.

*Вопросы для самопроверки*

1. Назовите методы классификации и кодирования товаров.
2. Что такое объект и признак классификации?
3. Какой метод классификации товаров применяется в Общероссийском классификаторе продукции ОКПД 2?
4. Для каких целей применяется штриховое кодирование?
5. Что такое формула структуры кода?
6. Что такое контрольное число?
7. Как рассчитать контрольное число?

### **Самостоятельная работа № 3. Решение практических задач. Определение градации качества товаров животного происхождения**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков в области определения градаций качества товаров.

**Задачи:**

- закрепление знаний по требованиям к качеству продукции, подразделяющейся на сорта, номера и/или марки;
- приобретение умений определять товарный сорт, номер и/или марку продукции из сырья животного происхождения.

*Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет пять заданий по индивидуальным темам, выданным преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами их выполнения, приведенными после соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия.

*Рекомендуемая литература*

Стандарты на продукцию из сырья животного происхождения.

Учебная литература:

1. Варакута, С. А. Управление качеством продукции: учеб. пособие / С. А. Варакута. – Москва: ИНФРА, 2001. – 207 с.
2. Николаева, М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учебник для вузов / М. В. Николаева. – Москва: Изд-во НОРМА, 2000. – 283 с.
3. Розова, Н. К. Управление качеством продукции: учеб. пособие / Н. К. Розова. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 224 с.

Электронные ресурсы:

5. <http://docs.cntd.ru> – Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации (официальный сайт). Раздел «Востребованные ГОСТы».

*Вопросы для самопроверки*

1. Перечислить этапы оценки качества.
2. Дать понятие терминам «градация», «класс», «сорт». Объяснить значение понятия «сортамент товаров». Виды сортамента.
3. Перечислить градации качества товаров, привести примеры.
4. Дайте понятие термину «брак».
5. Взаимосвязь оценки с градациями качества и классами товаров по назначению.

**Самостоятельная работа № 4. Решение практических задач. Расчет энергетической ценности продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков в изучении показателей пищевой ценности продуктов.

**Задачи:**

- закрепление знаний о пищевой ценности продукции животного происхождения;
- приобретение умений и навыков по расчету практической и теоретической энергетической ценности (определению калорийности) продукции из сырья животного происхождения.

*Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет пять работ по индивидуальным темам, выданным преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами их выполнения, приведенными после соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия.

### *Рекомендуемая литература*

1. Дубцов, Г. Г. Товароведение пищевых продуктов / Г. Г. Дубцов. – Москва: Высш. школа, 2012.
2. Тимофеева, В. А. Товароведение продовольственных товаров / В. А. Тимофеева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.

### *Вопросы для самоподготовки*

1. Что такое пищевая ценность продуктов?
2. Назовите основные коэффициенты усвояемости пищевых продуктов.
3. Что такое энергетическая ценность? В чем выражается энергетическая ценность?
4. Какое количество энергии выделяется при окислении 1 г белков?
5. Какое количество энергии выделяется при окислении 1 г жиров?
6. Какое количество энергии выделяется при окислении 1 г углеводов?
7. Каким образом можно пересчитать энергетическую ценность из Ккал в кДж?
8. Каким образом рассчитывается теоретическая калорийность пищевых продуктов?
9. Каким образом рассчитывается фактическая калорийность пищевых продуктов?

### **Самостоятельная работа № 5. Решение практических задач. Расчет норм естественной убыли продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков в определении потерь, вызванных естественными процессами, происходящими в продуктах из сырья животного происхождения.

#### **Задачи:**

- закрепление знаний по потерям продукции животного происхождения и причинам, их вызывающим;
- приобретение навыков работы с документами, регламентирующими потери товаров животного происхождения;
- приобретение умений расчета норм убыли продуктов из сырья животного происхождения.

### *Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет пять заданий по индивидуальным темам, выданным преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами их выполнения, приведенными после



соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия.

#### *Рекомендуемая литература*

1. Приказ Минпромторга России от 01.03.2013 N 252 «Об утверждении норм естественной убыли продовольственных товаров в сфере торговли и общественного питания» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.04.2013 № 27999).

2. Приложение № 4 к письму Минторга РСФСР от 21 мая 1987 г. № 085 Инструкция по применению норм естественной убыли продовольственных товаров при хранении на складах и базах организаций розничной торговли и общественного питания.

3. Кондрашова, Е. А. Товароведение продовольственных товаров: учеб. пособие / Е. А. Кондрашова, Н. В. Коник, Т. А. Пешкова. – Москва: Альфа-М, 2007. – 415 с.

4. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие для вузов / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2004. – 992 с.

5. Никифорова, Н. С. Справочник по товароведению продовольственных товаров: в 2-х т. / Н. С. Никифорова. – Москва: Изд-во Академия, 2008.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Что называют естественной убылью?
2. Почему естественную убыль можно снизить, но исключить невозможно?
3. С кого списывается естественная убыль?
4. Когда производится расчет естественной убыли?
5. От чего зависят нормы естественной убыли?
6. Почему следует учитывать различные условия хранения товаров на базах, складах, а также в розничной торговой сети?

#### **Самостоятельная работа № 6. Решение практических задач. Изучение правил отбора проб при выборочном контроле качества товарных партий**

**Цель занятия** – приобретение знаний, умений и навыков в изучении правил отбора проб при выборочном контроле качества партий продукции животного происхождения.

### **Задачи:**

- закрепление знаний об основных понятиях (партия, проба, выборка и т. д.) отбора проб при выборочном контроле качества партий продукции животного происхождения;
- приобретение умений работы со стандартами на правила приемки и методы отбора проб различных видов продукции животного происхождения;
- приобретение навыков определения выборки в партии, расчета объединенной или средней пробы.

### *Методические рекомендации*

Каждый студент выполняет пять заданий по индивидуальным темам, выданным преподавателем, пользуясь теоретическим (справочным) материалом, а также примерами их выполнения, приведенными после соответствующих заданий в качестве методических материалов по теме практического занятия

### *Рекомендуемая литература*

1. ГОСТ Р 55361-2012 Жир молочный, масло и паста масляная из коровьего молока. Правила приемки, отбор проб и методы контроля.
2. ГОСТ 32189-2013 Маргарины, жиры для кулинарии, кондитерской, хлебопекарной и молочной промышленности. Правила приемки и методы контроля.
3. ГОСТ Р 55063-2012 Сыры и сыры плавленые. Правила приемки, отбор проб и методы контроля.
4. ГОСТ 26809-86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.
5. ГОСТ Р 51447-99 Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб.
6. ГОСТ 31339-2006 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб (с изменениями N 1, 2).
7. Николаева, М. А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы: учебник / М. А. Николаева. – Москва: Изд-во НОРМА, 2000. – 283 с.

### *Вопросы для самопроверки*

1. Как осуществляется выборочный контроль качества товарных партий?
2. Что такое проба и какие виды проб бывают?
3. Правила и порядок отбора проб.
4. В каком случае применяют статистический контроль по альтернативному признаку?
5. Порядок приемки товаров по качеству и по количеству.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература:

1. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. – 6-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229290> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.
2. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: учебник / рук. авт. коллектива В. В. Шевченко. – Москва: ИНФРА-М, 2003. – 542 с.
3. Кажаяева, О. И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие / О. И. Кажаяева, Л. А. Манихина. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. – 211 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258801> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.
4. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность / В. М. Позняковский. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 528 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57534> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.
5. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность / В. М. Позняковский, О. А. Рязанова, К. Я. Мотовилов. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. – 220 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57563> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.
6. Сычева, О. В. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учеб. пособие / О. В. Сычева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 70 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273477> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.
7. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57537> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.
8. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность / под общ. ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 480 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57551> (дата обращения: 21.07.2020). – Текст: электронный.

### **Дополнительная литература:**

1. Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учеб. / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. – 2-е изд., испр. – Москва: Академия, 2006. – 282 с.
2. Кондрашова, Е. А. Товароведение продовольственных товаров: учеб. пособие / Е. А. Кондрашова, Н. В. Коник, Т. А. Пешкова. – Москва: Альфа-М, 2007. – 415 с.
3. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. Лабораторный практикум: учеб. пособие / под ред. В. И. Криштафович. – Москва: Дашков и К°, 2009. – 588 с.
4. Хлебников, В. И. Экспертиза мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / В. И. Хлебников, И. А. Жебелева, В. И. Криштафович. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2008. – 130 с.
5. Коснырева, Л. М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учебник / Л. М. Коснырева, В. И. Криштафович, В. М. Позняковский. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – 320 с.
6. Терещенко, В. П. Товароведение продовольственных товаров (практикум): учеб. пособие / В. П. Терещенко, М. Н. Альшевская. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. – 240 с.
7. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская. – Изд. 2-е перераб. и доп. – Москва; Ростов на Дону: МарТ, 2004. – 990 с.
8. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, О. И. Кожухова. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2001. – 126 с.
9. Шепелев, А. Ф. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, О. И. Кожухова, А. С. Туров. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2001. – 192 с.
10. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла: учеб. пособие / под общ. ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2005. – 309 с.

### **Учебно-методические издания:**

1. Исакова, Т. С. Товароведение продуктов биотехнологии из сырья животного происхождения: учебно-методическое пособие по практическим занятиям для студентов магистратуры направления подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология») / Т. С. Исакова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2019. – 115 с.

Локальный электронный методический материал

Екатерина Владимировна Лютова

ТОВАРОВЕДЕНИЕ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИИ ИЗ СЫРЬЯ  
ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 1,8. Печ. л. 1,8

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»,  
236022, Калининград, Советский проспект, 1