

БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ И ЧАСТНОЙ ЗООТЕХНИИ

В.В. Кривопушкин

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСОПРОДУКТОВ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины

и выполнению самостоятельной работы

Направление подготовки 36.03.02 - Зоотехния

Квалификация выпускника - БАКАЛАВР

Брянская область, 2016

УДК 637.5
ББК 36.92
К. 82

Кривопушкин В.В. Технология производства мясопродуктов: Методические указания изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы. – Брянск: Издательство БГАУ, 2016. - 47 с.

В методических указаниях изложены требования, предъявляемые к значимости, объему, структуре, содержанию дисциплины «Технология производства мясопродуктов» и выполнению самостоятельной работы. Приведены тематические планы лекций и практических занятий, программа самостоятельной работы, методика подготовки и защиты реферата, тестовые задания для промежуточной аттестации, вопросы для самоконтроля, список рекомендуемой литературы, краткий глоссарий.

Методические указания разработаны в соответствии с ФГОС и учебной программой дисциплины «Технология производства мясопродуктов», предназначены для студентов очной и заочной формам обучения по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Рецензент: профессор кафедры кормления животных и частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук Л.Н. Гамко.

© В.В. Кривопушкин, 2016
© Брянский ГАУ, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	4
1.	Цель и задачи дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины	6
4.	Структура и содержание дисциплины	7
5.	Программа самостоятельной работы	9
6.	Тематический план самостоятельной работы	10
7.	Перечень тем, методика подготовки и защита реферата	11
8.	Тестовые задания промежуточной аттестации	15
9.	Перечень рекомендуемой литературы для самостоятельного изучения дисциплины	20
10.	Вопросы для самоконтроля	21
11.	Рейтинговая система оценки успеваемости студента	22

Введение

Производство мясопродуктов - отрасль производящая продукты питания животного происхождения, содержащие компоненты полноценных белков, ненасыщенных жирных кислот и значительное количество витаминов обеспечивающих полноценный рост и развитие организма людей. Дисциплина «Технология производства мясопродуктов» включает в себя вопросы первичной и глубокой переработки убойных сельскохозяйственных животных, используемых для решения продовольственной проблемы в нашей стране.

В современных экономических условиях, сопровождающихся стремительным сокращением численности животноводческих предприятий и увеличением их в частной собственности особенно актуальным становится вопрос о подготовке специалиста, хорошо владеющего технологиями производства и переработки продуктов животного происхождения.

Для успешного изучения дисциплины «Технология производства мясопродуктов» студентам требуется значительный объем самостоятельной работы.

В методических указаниях приведены рекомендации по планированию времени, используемого для изучения дисциплины, программа и тематический план самостоятельной работы, тестовые задания, вопросы для самоконтроля, рейтинговая система оценки успеваемости и другие критерии для успешного освоения дисциплины «Технология производства мясопродуктов».

1. Цель и задачи дисциплины

Преподавание дисциплины «Технология производства мясопродуктов» нацелено на формирование знаний биологических особенностей убойных сельскохозяйственных животных и технологий их переработки на мясо и мясопродукты.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль технологии производства мясопродуктов в народном хозяйстве и место среди других отраслей нашей страны;
- важнейшие биологические особенности убойных животных;
- технологию производства мяса и мясных продуктов;
- особенности технологий колбасного производства, крупнокусковых изделий из мяса, мясных и мясосодержащих полуфабрикатов.

Уметь:

- эффективно применять усвоенные знания в производственной сфере, уметь организовать производство мясопродуктов условиях семейных мясоперерабатывающих производств или крестьянских фермерских хозяйств.

Владеть:

- навыками переработки убойных сельскохозяйственных животных, владеть технологиями термической обработки мяса и мясных продуктов, технологиями изготовления консервов из мяса. Владеть технологиями хранения мяса и продуктов из мяса.

Иметь представление:

- об основных методах оценки качества сырья для производства мясопродуктов, знать стандарты регламентирующие качество мясопродуктов, технологические инструкции производства мясопродуктов традиционного ассортимента. Иметь представление о рецептуре колбасных изделий, технологии посола мяса, составления фарша для изготовления вареных колбас и других продуктов из мяса готовых к употреблению.

Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

производственно-технологическая деятельность:

- планирование и организация эффективного использования животных, материалов, оборудования;

- производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции;

- участие в разработке новых методов, способов и приемов переработки убойных животных на мясо;

организационно-управленческая деятельность:

- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование);

- организация работы коллективов исполнителей;

- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

научно-исследовательская деятельность:

- проведение научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в соответствии с утвержденными методиками;

- участие в выполнении научных исследований, анализ их результатов и формулировка выводов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология производства мясопродуктов» относится к Блоку 1 дисциплин вариативной части ОПОП Б1.В.16.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих *компетенций* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по данному направлению подготовки:

ПК-9 - способностью использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка

ПК-12 - способностью анализировать и планировать технологические процессы как объекты управления.

ПК-16 - готовностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе междуна-

родных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам ОПОП:

- биология с основами экологии;
- морфология животных;
- генетика и биометрия;
- разведение животных;
- кормление животных с основами кормопроизводства.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин ОПОП:

- физика,
- химия, органическая химия,
- технология переработки продуктов животноводства,
- гигиена животных.

3. Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Изучение дисциплины «Технология производства мясопродуктов» предусматривает аудиторную и самостоятельную работу студентов с написанием реферата.

Распределение общего времени отведенного на дисциплину приведено в таблице 1.

Кроме аудиторных занятий, для успешного изучения дисциплины «Технология производства мясопродуктов» учебной программой выделяются часы на самостоятельную работу по изучению теоретического материала данной дисциплины.

Таблица 1

Распределение учебного времени на изучение дисциплины
«Технология производства мясопродуктов»

Вид учебной работы	Часов
<i>Очная форма обучения:</i>	
Аудиторные занятия — всего	56
Лекции	18
практические занятия	36
Самостоятельная работа — всего	52
КСР	2
Реферат	+
Вид промежуточной аттестации	зачет
Всего по дисциплине	108

<i>Заочная форма обучения:</i>	
Аудиторные занятия — всего	22
лекции	10
Практические занятия	12
Самостоятельная работа — всего	158
реферат	+
Вид промежуточной аттестации - экзамен	8
Всего по дисциплине	108

4. Структура и содержание дисциплины

В рамках учебного времени отведенного на лекционный курс по дисциплине «Технология производства мясопродуктов» предусмотрена следующая тематика занятий (табл. 2).

Таблица 2.

Темы лекций по дисциплине «Технология производства мясопродуктов»

№ темы	Наименование и содержание темы лекции	Количество часов
<i>Очная форма обучения</i>		
1	Пищевая и биологическая ценность мяса и других продуктов убоя	2
2	Холодильная обработка мяса и мясных продуктов	2
3	Производство мясных полуфабрикатов	2
4	Производство фасованного мяса	2
5	Технология производства колбасных изделий	2
6	Копчение мясопродуктов. Упаковывание колбасных изделий	2
7	Технология производства изделий ветчинных вареных реструктурированных мясопродуктов	4
8	Производство мясных баночных консервов	2
Итого		18
<i>Заочная форма обучения</i>		
1	Пищевая и биологическая ценность мяса и других продуктов убоя	2
2	Технология производства колбасных изделий	2
Итого		4

Практические занятия проводятся со студентами в группах в учебных аудиториях, а также на виварии Брянского ГАУ (табл. 3).

Таблица 3

Темы практических занятий по дисциплине «Технология производства мясо-продуктов»

№ темы	Наименование и содержание темы	Количество часов
1	Типы мясоперерабатывающих предприятий и их характеристика	2
2	Сырье мясной промышленности «Крупный рогатый скот для убоя»	2
3	Сырье мясной промышленности "Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах"	2
4	Технология производства рубленых полуфабрикатов	2
5	Технология производствапельменей	2
6	Технология производства порционных мелкокусковых мякотных, мясокостных и бескостных полуфабрикатов	2
7	Подготовка мяса к посолу. Посолочные ингредиенты, добавки и пряности для колбас	2
8	Технология производства вареных колбас, сосисок, сарделек и мясных хлебов. Рецептура приготовления	2
9	Производство варено-копченых колбасных изделий	2
10	Производство сырокопченых и сыро вяленых колбас	2
11	Технология производства полукопченых колбасных изделий	2
12	Технология производства ливерных колбасных изделий	2
13	Технология производства кровяных колбас	2
14	Дефекты колбасных изделий	2
15	Технология производства цельномышечных продуктов из говядины	2
16	Технология производства цельномышечных продуктов из говядины	2
17	Посол и температурная обработка мясного сырья при производстве консервов	2
18	ГОСТ «Консервы мясные»	2
Итого		36
<i>Заочная форма обучения</i>		
1	Типы мясоперерабатывающих предприятий и их характеристика	2
2	Сырье мясной промышленности «Крупный рогатый скот для убоя»	2
3	Сырье мясной промышленности "Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах"/	2
4	Технология производства вареных колбас, сосисок, сарделек и мясных хлебов. Рецептура приготовления	2
5	Производство сырокопченых и сыро вяленых колбас	2
Итого		10

5. Программа самостоятельной работы

Основной целью самостоятельной работы является формирование

№ темы	Форма самостоятельной работы	Форма контроля
1 - 37	Сырье мясной промышленности. Птица сельскохозяйственная для уоя. Гигиенические требования, предъявляемые к безопасности мяса и мясопродуктам. Переработка крови. Обработка шкур и кератинсодержащего сырья	Выполнение анализа сырьевой зоны мясокомбината.
	Технология производства цельномышечных продуктов из говядины. Пороки и дефекты мясопродуктов. Производство мясных баночных консервов. Посол и температурная обработка мясного сырья при производстве консервов. Органолептические исследования, установление дефектов качества консервов	Организация технологического процесса при производстве крупнокусковых изделий из мяса.
	подготовка рефератов по определенной проблеме, теме, докладов, эссе	защита рефератов
	участие в НИРС	подготовка статей по результатам НИРС к опубликованию

6. Тематический план самостоятельной работы

№ темы	Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения в межсессионный период
1	Сырье мясной промышленности
2	Птица сельскохозяйственная для уоя
3	Гигиенические требования, предъявляемые к безопасности мяса и мясопродуктам
4	Переработка крови
5	Обработка шкур и кератинсодержащего сырья
6	Производство пищевых животных жиров
7	Холодильная обработка мяса и мясных продуктов
8	Производство мясных полуфабрикатов
9	Технология производства рубленых полуфабрикатов
10	Технология производства пельменей
11	Технология производства порционных мелкокусковых мякотных, мясокостных и бескостных полуфабрикатов
12	Производство фасованного мяса
13	Копчение мясопродуктов. Упаковывание колбасных изделий
14	Подготовка мяса к посолу. Посолочные ингредиенты, добавки и пряности для колбас
15	Производство варено-копченых колбасных изделий
16	Технология производства полукопченых колбасных изделий
17	Технология производства ливерных колбасных изделий
18	Технология производства кровяных колбас

19	Технология зельцев, паштетов и студней
20	Дефекты колбасных изделий
21	Технология производства изделий ветчинных вареных реструктурированных мясопродуктов
22	Технология производства цельномышечных продуктов из говядины
23	Пороки и дефекты мясопродуктов
24	Производство мясных баночных консервов
25	Посол и температурная обработка мясного сырья при производстве консервов
26	Органолептические исследования, установление дефектов качества консервов

7. Перечень тем, методика подготовки и защита реферата

1. Цех убоя и схема переработки животных: оглушение, обескровливание, снятие шкуры, нутровка.
2. Категории упитанности крупного рогатого скота и свиней.
3. Сортовой разруб туш (крупного рогатого скота, свиней).
4. Товароведческая оценка мяса (деление по виду, полу, возрасту, термическому состоянию).
5. Общая характеристика мяса и показатели, характеризующие мясную продуктивность сельскохозяйственных животных.
5. Способы охлаждения мяса и сроки хранения.
6. Двух и однофазный метод замораживания мяса. Потери массы мяса.
7. Новые технологии в замораживание и повышении срока хранения мяса.
8. Характеристика мышечной ткани, химический состав и её пищевая ценность.
9. Характеристика жировой ткани и её пищевая ценность.
10. Характеристика соединительной ткани, химический состав и её пищевая ценность.
11. Изменения в мясе после убоя (посмертное окоченение).
12. Созревание мяса. Технологические приемы, ускорение процесса созревания мяса.
13. Специфика автолиза в мясе (признаки ТЖС- DFD и БМВ-PSE).
14. Признаки порчи мяса (загар, ослизнение, плесневение, гниение).
15. Белково-качественный показатель мяса и его изменчивость.
16. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя. Маркировка мяса.
17. Классификация субпродуктов, технология переработки.
18. Особенности обработки кишечного сырья. Консервирование и хранение.
19. Консервирование мяса посолом. Виды посола.
20. Консервирование мяса и мясопродуктов копчением.
21. Сублимационная сушка мяса и мясопродуктов.
22. Сортировка мяса при производстве колбас (обвалка и жиловка).
23. Технологическая схема изготовления колбасного фарша.

- 24.Посолочные материалы, специи и пряности. Состав смеси пряностей для различных видов колбас.
- 25.Технология производства вареных колбас. Рецепттура.
- 26.Технология производства сырокопченых колбас. Рецепттура.
- 27.Технология производства полукопченых колбас. Рецепттура.
- 28.Требования к качеству колбасных изделий.
- 29.Сроки хранения колбасных изделий и их упаковка.
- 30.Ветеринарно-санитарный контроль колбасного производства, правила отбора средних проб.
- 31.Производственная классификация мясных консервов.

Реферат - краткое изложение в письменном виде научной работы, результатов изучения научной проблемы на определённую тему, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат предполагает осмысленное изложение содержания главного и наиболее важного (с точки зрения автора) в научной литературе по определенной проблеме в письменной или устной форме.

Реферат является одной из форм отчётности по итогам курса, он позволяет структурировать знания обучаемых.

Реферат (нем. *Refer at*, от лат .*refere*- докладывать, сообщать) - письменный доклад или выступление по определённой теме с обобщением информации из одного или нескольких источников.

Требования к изложению материала

Структура реферата:

1. Титульный лист;
2. Оглавление работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
3. Введение;
4. Текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
5. Заключение;
6. Библиографический список;
7. Приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Титульный лист заполняется по единой форме.

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы

и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала соответствовало цели и названию главы реферата. Приводимые из литературных источников сведения должны сопровождаться указанием их авторов и года издания, которые значатся в библиографическом списке. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций.

Примеры оформления ссылок:

1. П.А. Федотов (1989) считает, что работоспособность лошади во многом зависит от правильного распорядка дня.
2. Шестимесячные жеребята аборигенных пород, выращенные под матками в табунах. Имеют массу в среднем 180-200 кг, а убойная масса (туша) составляет около 1 ц. жеребята тяжелоупряжных пород – соответственно 250-300 кг и 1.5 ц (А.С. Красников, В.Х. Хотов, 1995).

Иногда при изложении материала возникает необходимость привести цитату, например, если при обсуждении важного положения, нужно с определенной точностью воспроизвести точку зрения другого автора, то ее заключают в кавычки.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию.

Библиография (список литературы) служит важной составной частью реферата и показывает степень изученности проблемы магистрантом. Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации на которые в реферате есть ссылки, а также другие использованные при его подготовке материалы.

Библиографическое описание литературных источников производится в строгом соответствии с ГОСТом 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание документа».

Список литературы составляется в алфавитном порядке (сначала работы отечественных авторов, затем иностранных). Ссылку на несколько работ одного автора (независимо, один он или в коллективе с другими авторами) указывают в порядке возрастания годов публикации.

Год издания основных литературных источников по теме работы (учебников, учебно-методических пособий) должен быть не позднее последних 10-20 лет. Примеры библиографических записей:

Описание книги одного автора

Яковлева С.Е. Воспроизводство племенных лошадей в зависимости от влияния различных эколого-зоотехнических факторов / С.Е. Яковлева - Брянск : Брянская ГСХА, 2002. - 24 с.

Описание книги 2,3-х авторов

Нуриев Г.Г. Кормление, воспроизводство и использование рабочих лошадей/Г.Г. Нуриев, С.Е. Яковлева. - Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2001. – 112 с.

Описание книги 4-х и более авторов

Лебедько Е.Я. Русская рысистая порода лошадей/ Е.Я. Лебедько, С.Е. Яковлева, С.А. Козлов и др.- Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2009. – 181 с.

Статья из трудов института. Описание с двумя авторами

Яковлева С.Е. Особенности селекционно-племенной работы с ганноверской породой лошадей в конном заводе Георгенбург» Калининградской области / С.Е. Яковлева, Н.В. Большов // Вестник ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА», 2014, -№1, - С. 22-24.

Статья из сборника материалов конференции

Яковлева С.Е. Влияние экологических факторов и генеалогической принадлежности на воспроизводительные качества кобыл русской рысистой породы в ЗАО «Конный завод «Локотской»/С.Е. Яковлева// Материалы XXVIII материалы научно-практической конференции студентов и аспирантов. - Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2014. – С.98-100/

Диссертация

Яковлева, С.Е. Влияние радиационного загрязнения среды, связанного с аварией на Чернобыльской АЭС, на воспроизводство лошадей: дис. ... докт. биол. наук / С.Е. Яковлева. - Брянск, 2006. - 376 с.

Автореферат диссертации

Яковлева, С.Е. Влияние радиационного загрязнения среды, связанного с аварией на Чернобыльской АЭС, на воспроизводство лошадей: автореф. дис. ... докт. биол. наук / С.Е. Яковлева . - Москва, 2006.- 42с.

Описание статьи из журнала

Яковлева, С.Е. Влияние радиационного загрязнения среды на показатели плодовитости русских рысистых лошадей / С.Е. Яковлева // Коневодство.-2005. - №12.- С. 18-19.

Оформление ссылок на электронный ресурс

Электронные ресурсы - обобщающий термин для всех видов электронной информации, включая локальные и глобальные информационные сети.

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информационных технологий РГБ. - Электрон, дан. - М.: Рос. гос. б-ка, 1997. - Режим доступа: [http:// www.rsl.ru](http://www.rsl.ru).

При использовании сети Internet нужно помнить, что помещенные в ней документы во многих случаях не являются официальными публикациями и, кроме того, могут содержать ошибки, возникшие при копировании источника.

Каждый включенный в библиографический список литературный источник должен иметь отражение в тексте реферата.

Не следует включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте реферата и которые фактически не были использованы.

8. Тестовые задания для самоподготовки

1. *Сырьем для производства полуфабрикатов является:*

1. остывшая или охлажденная говядина и баранина 1 и 2 категорий
2. мясо птицы (кур, уток, гусей, индеек), кроликов 1 и 2 категорий
3. охлажденная говядина и баранина 1 и 2 категорий
4. телятина, свинина 1-4 категорий

2. *Натуральные полуфабрикаты подразделяют на ...*

1. бескостные
2. крупнокусковые, порционные, мелкокусковые
3. мясокостные
4. костные

3. *Схема разделки свинины на крупнокусковые полуфабрикаты:*

1. вырезка, длиннейшая мышца спины (корейка), грудинка, тазобедренная часть, лопаточная часть, шейно-подлопаточная
2. тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка
3. вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно- подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка
4. спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок.

4. *Охлажденные полуфабрикаты хранят и реализуют в торговой сети и предприятиях общественного питания при температуре ...*

1. 10 °С
 2. 12 °С
 3. в пределах 0-8 °С
 4. 16 °С
5. *Что такое жиловка мяса?*
1. выделение из мяса грубой соединительной ткани (сухожилий, связок) и жировой ткани, мелких костей, хрящей, крупных кровеносных сосудов, лимфатических узлов и кровяных сгустков
 2. процесс отделения ножом или другими режущими инструментами мякоти (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей
 3. расчленение полутуш на отдельные отруба для облегчения последующей операции обвалки
6. *В зависимости от способа термической обработки, технологии изготовления, колбасные изделия подразделяют на ...:*
1. сырокопченые и варено-копченые
 2. сыровяленые
 3. вареные, полукопченые, копченые (сырокопченые и варено-копченые), сыровяленые
 4. вареные и полукопченые
7. *Какое мясо обеспечивает высокую влагоемкость, нежность и высокие выходы изделий при изготовлении вареных колбас?*
1. охлажденное
 2. замороженное
 3. парное мясо
 4. размороженное
8. *Какое количество соли вводится при посоле мяса для вареных колбас, %?*
1. 0,5-1,5 % к массе мяса
 2. 3-3,5 % к массе мяса
 3. 2-2,5 % к массе мяса
 4. 4 % к массе мяса
9. *Какие колбасы подвергаются варке?*
1. все колбасные изделия, кроме сырокопченых и сыровяленых колбас
 2. копченые и вареные
 3. все колбасные изделия
 4. вареные, полукопченые, варено-копченые, сырокопченые
10. *Для чего колбасные батоны с фаршем обрабатывают горячими дымовыми газами, т.е. подвергают обжарке?*

1. для устойчивости к действию микроорганизмов]
 2. придания им хорошего товарного вида, устранения сырого запаха оболочки
 3. для увеличения сроков хранения и повышения стойкости их окраски
11. При какой температуре производят обжарку сосисок и сарделек?
1. 45 – 60 °С,
 2. 65 – 75 °С
 3. 80 - 120 °С,
 4. 65 –120 °С
12. Что может произойти при высокой температуре процесса обжарки колбасных изделий?
1. может произойти разрыв оболочки
 2. закисание фарша
 3. запекание и потемнение нижних концов батонов
13. Почему температура шпика, предназначенного для измельчения колбасных и соленых изделий не должна превышать -1 °С?
1. будет деформироваться при измельчении
 2. разрушается красящий пигмент
 3. удаляется часть оставшейся влаги
 4. нарушаются структурно-механические свойства
14. Для чего применяют соли фосфорной кислоты (тетранатрий пирофосфат, мононатрий ортофосфат, тринатрий пирофосфат) в колбасном производстве при изготовлении вареных колбас – сосисок, сарделек и мясных хлебов?
1. обеспечивают стойкость жировых эмульсий, что профилактирует образование бульонных жировых отеков при варке колбас, тормозят окислительные процессы в жире, улучшают структуру фарша
 2. для улучшения консистенции продукта
 3. способствуют набуханию мышечных белков, влагоудерживанию при варке, увеличению сочности и выхода вареных колбасных изделий
15. Что происходит в процессе осадки батонов сырокопченых колбас?
1. подсушивание оболочки, созревание фарша, его уплотнение и фиксация окраски
 2. созревание мяса, сохраняется структура клеток, что способствует более
 3. интенсивному влагообмену
 4. постепенное обезвоживание фарша, некоторое снижение величины рН, понижение показателей липкости, влагоудерживающей способности, происходит гидролитический распад белков с увеличением количества свободных аминокислот и полипептидов

16. *Какие операции включает в себя процесс формовки (шприцевание) колбас?*

1. посол фарша, заполнение (шприцевание) оболочки, вязку и штриковку колбас, навешивание колбас на палки и рамы
2. заполнение (шприцевание) оболочки, вязку и штриковку колбас, навешивание колбас на палки и рамы
3. составление фарша, заполнение (шприцевание) оболочки, вязка колбас, навешивание колбас на палки и рамы
4. составление фарша, посол, заполнение оболочки вязка колбас, навешивание колбас на палки и рамы

17. *Технологическая схема производства полукопченых колбас*

1. приемка сырья, разделка, обвалка, жиловка мяса, посол, измельчение, составление фарша, заполнение оболочки, копчение, варка, сушка
2. приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса, составление фарша, заполнение оболочки, осадка, обжарка, варка, охлаждение, копчение, сушка, упаковывание
3. приемка сырья, разделка мясных полутуш, обвалка, жиловка мяса и пластование шпика, посол, составление фарша, заполнение оболочки копчение, сушка
4. приемка сырья, разделка, жиловка мяса, измельчение, посол фарша, заполнение оболочки, осадка, копчение, сушка

18. *Для чего применяют бактериальные препараты, содержащие специальные штаммы микроорганизмов в колбасном производстве для изготовления сырокопченых и сыровяленых колбас?*

1. для увеличения сроков хранения
2. для сокращения длительности изготовления, улучшения их качества
3. для сохранения стойкой окраски

19. *Какие виды колбас наиболее устойчивы к хранению из всех видов колбасных изделий?*

1. вареные
2. сырокопченые
3. полукопченые
4. варено-копченые

20. *По способу предварительной обработки и кулинарному назначению полуфабрикаты классифицируют на ...*

1. панированные, рубленые, котлеты, пельмени
2. натуральные, мясной фарш, пельмени
3. котлеты, пельмени, мясной фарш

4. натуральные, панированные, рубленые, пельмени и мясной фарш
21. *Подготовка мяса для производства натуральных полуфабрикатов включает*
 1. разделку туш (полутуш), обвалку, жиловку и сортировку
 2. обвалку, жиловку, разделку туш и сортировку
 3. сортировку, обвалку, жиловку и разделку туш
 4. разделку, жиловку, обвалку и сортировку
22. *При разделке свиной полутуши на подвесных путях сначала отделяют*
 1. лопаточную, а затем грудино-реберную части, включая шейную и филейную части
 2. шейно- лопаточную, спинно-реберную части, тазобедренную части
 3. грудино-реберную части, включая шейную и филейную части, затем лопаточную
 4. филейную части, лопаточную, а затем грудино-реберную части, включая шейную
23. *Для изготовления натуральных полуфабрикатов используют*
 1. говядину и баранину (козлятину) 1 и 2 категорий, свинину 1,2,3 и 4 категорий, телятину, тушки птицы 1 и 2 категорий в потрошеном и полупотрошеном виде
 2. тушки птицы 1 и 2 категорий в потрошеном и полупотрошёном виде
 3. свинину 1,2,3 и 4 категорий
 4. говядину и баранину (козлятину) 1 и 2 категорий, телятину
24. *Схема разделки говядины на крупнокусковые полуфабрикаты:*
 1. вырезка, длиннейшая мышца спины (спинная часть, поясничная часть), тазобедренная часть (боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок), 5,6 – лопаточная часть (5 - лопаточная, 6 – плечевая), 7 – грудинка, 9 – покровка
 2. тазобедренная часть, грудинка, лопаточная часть, корейка
 3. вырезка, тазобедренная часть, грудинка, шейно- подлопаточная часть, лопаточная часть, корейка
 4. спинная часть, поясничная часть, боковой кусок, верхний кусок, внутренний кусок, наружный кусок
25. *Какой технологический процесс называют обвалкой?*
 1. процесс отделения ножом или другими режущими инструментами мякоти
 2. (мышечной, жировой и соединительной ткани) от костей
 3. выделение из мяса грубой соединительной ткани (сухожилий, связок) и жировой
 4. ткани, мелких костей, хрящей, крупных кровеносных сосудов
 5. расчленение полутуш на отдельные отруба для облегчения последующей операции обвалки
26. *Основными общими процессами производства колбас являются:*

1. посол мяса, приготовление фарша, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий
 2. приготовление фарша, посол мяса, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий
 3. подготовка сырья, посол мяса, приготовление фарша, формовка изделий, термическая обработка, упаковка и хранение изделий
 4. подготовка сырья, приготовление фарша, посол мяса, термическая обработка, формовка изделий, упаковка и хранение изделий
27. *Из каких операций состоит подготовка сырья при производстве колбасных изделий?*
1. разделка туш, полутуш, посол мяса (для большинства колбас), жиловка, измельчение
 2. разделка полутуш, жиловка и сортировка мяса, обвалка отрубов, предварительное измельчение и посол мяса, бланшировка и варка мяса, субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас)
 3. разделка полутуш на отрубы, обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса, предварительное измельчение и посол мяса (для большинства колбас) или бланшировка и варка мяса и субпродуктов (для паштетов, ливерных и других колбас), подготовка шпика
 4. разделка полутуш, сортировка мяса, обвалка отрубов, измельчение и посол мяса
28. *Технологическая схема производства вареных колбас?*
1. приемка сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса и пластование шпика, посол мяса и шпика, составление фарша, заполнение оболочки или формы, осадка, обжарка, варка, охлаждение, хранение
 2. приемка сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, посол мяса и шпика, жиловка мяса, составление фарша, осадка, заполнение оболочки, обжарка, варка, охлаждение, хранение
 3. приемка и туалет сырья, разделка мясных полутуш, обвалка мяса, жиловка мяса, измельчение, составление фарша, посол мяса, заполнение оболочки, осадка, варка, обжарка, охлаждение
 4. приемка сырья, обвалка, измельчение, посол, обжарка, заполнение оболочки, охлаждение, хранение
29. *Какое количество соли вводится при посоле мяса для полукопченых и копченых, %?*
1. 0,5-1,5 % к массе мяса
 2. 3-3,5 % к массе мяса
 3. 2-2,5 % к массе мяса
 4. 4 % к массе мяса
30. *Почему вареные колбасы, сосиски и сардельки шприцуют с наименьшей плотностью?*

1. излишняя плотность набивки фарша в оболочку колбас приводит к ее разрыву во время варки батонов вследствие интенсивного парообразования и расширения содержимого
 2. для улучшения консистенции, т.к. объем батонов сильно уменьшается во время варки
 3. для улучшения обжарки, варки, консистенции
 4. для улучшения варки и цвета колбас
31. *В чем преимущество коптильных препаратов по сравнению с копчением дымом?*
1. не происходит деформации колбас
 2. не происходит усушки колбас
 3. улучшается окраска колбас
 4. устраняется попадание в изделия вредных веществ из дыма, появляется возможность точно дозировать препарат
32. *В конце обжарки температура в центре колбасного батона для изделий малого диаметра должна достигать ..., °C*
1. 20 -25 °C
 2. 35 – 40 °C
 3. 40 – 45 °C
 4. 45 - 65 °C
33. *Для каких целей подмораживают шпик, используемый для производства колбас?*
1. сохранения его ровных граней при измельчении и перемешивании с фаршем, обеспечивается хороший рисунок на разрезе, и устраняются потери при крошке шпика
 2. улучшает консистенцию и сочность, увеличивает способность мясного фарша связывать воду
 3. вызывает снижение содержания влаги в готовом продукте и небольшое повышение выхода
 5. повышается влагосвязывающая способность мяса
34. *Какой шпик используют в основном для изготовления колбас категории А?*
1. хребтовый шпик, снятый с хребтовой части свиных туш вдоль всей длины на уровне одной трети верхней ширины ребер и с верхней части лопаток и окороков (без мясных прослоек).
 2. боковой шпик, более мягкий, срезанный с боковых частей туш и с грудинок, имеющий прослойки мышечной ткани
 3. свиной
 4. шпик, снятый в области пашины, самый легкоплавкий

35. В какой концентрации применяют нитрит натрия в колбасном производстве ?

1. 5 %-й концентрации (50 г нитрита натрия с добавлением 950 мл воды)
2. 2,5 %-й концентрации (25 г нитрита натрия с добавлением 975 мл воды)
3. 1 %-й концентрации (10 г нитрита натрия с добавлением 90 мл воды)
4. 3 %-й концентрации (30 г нитрита натрия с добавлением 70 мл воды)

9. Перечень рекомендуемой литературы для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие, издательство	Год издания	Количество
<i>Основная литература</i>				
1	Рогов И.А. И др.	Технология мяса и мясных продуктов. Кн.1. Общая технология мяса:	М.: Колос С 2009	
2	Рогов И.А. И др.	Технология мяса и мясных продуктов. Кн.2. : Технология производства мясопродуктов	М.: Ко-Ко-лосС	
<i>Дополнительная литература</i>				
3	Антипова П.В и др.	Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов Спб.: ГИОРД,	2013.	5
4	Антипова П.В. и др.	Технология и оборудование птицеперерабатывающего производства. Спб.: ГИОРД,	2009.	5
5	Пронин В.В.	Технология первичной переработки продуктов животноводства: СПб: Лань,	2013.	10
6	Ивашов В.И.	Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности М.:ГИОРД,	2010.	1
7	Курочкин А.А	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства М.: КолосС	, 2010.	15
8	Чебакова Г.В., Данилова	Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения. М.: КолосС,	2011.	5

10. Вопросы для самоконтроля

1. Охарактеризуйте задачи, стоящие перед мясной промышленностью и укажите пути их реализации.

2. Дайте краткую характеристику продукции, выпускаемой мясной промышленностью. Отдельным группам мясных продуктов дайте товарную характеристику (4-5 видов).
3. Дайте характеристику промышленному понятию «мясо», приведите химический состав мяса. Охарактеризуйте тканевый состав мяса и укажите направления промышленного использования каждого вида тканей. Опишите особенности различных видов мяса (говядины, свинины, баранины).
4. Охарактеризуйте структуру, состав и свойства мышечной ткани убойных животных и птиц. Назовите основные белки мышечной ткани и их важнейшие свойства.
5. Строение и состав костной и хрящевой тканей. Назовите белки костной и хрящевой тканей и опишите их свойства.
6. Пищевая и промышленная ценность кости, влияние содержания кости в мясе на его пищевую ценность. Приведите варианты использования кости на пищевые и технические цели.
7. Строение, состав и свойства собственно соединительной ткани. Гидротермический распад коллагена и его значение для промышленного использования соединительной ткани.
8. Строение и химический состав жировой ткани. Пищевая и промышленная ценность жировой ткани.
9. Состав и пищевая ценность субпродуктов I категории. Направления использования субпродуктов в колбасном производстве.
10. Состав и пищевую ценность субпродуктов II категории. Направления использования субпродуктов в колбасном производстве.
11. Холодильная обработка как способ консервирования мяса. Виды холодильной обработки. Классификация мяса по термическому состоянию.
12. Цель охлаждения. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка. Холодовая контракция и пути её предотвращения.
13. Условия охлаждения. Состояния и свойства продукта при охлаждении. Охлаждающая среда (скорость и продолжительность охлаждения, темп охлаждения).
14. Причины, обуславливающие испарение влаги в процессе охлаждения. Усушка при охлаждении и хранении охлажденного мяса. Способы продления сроков хранения охлажденного мяса.
15. Подмораживание мяса. Цель и режимы подмораживания.
16. Замораживание мяса. Способы замораживания и их сравнительная характеристика. Механизм кристаллообразования.
17. Изменение свойств мяса в процессе замораживания: физические, гистологические, автолитические, влияние на микрофлору.
18. Выбор способа и условий замораживания (состояние продукта перед замораживанием, техника замораживания, нормы усушки). Замораживание мяса в блоках.
19. Факторы, влияющие на продолжительность замораживания и сроков хранения мяса в замороженном виде. Изменения, происходящие в

замороженном мясе в процессе хранения. Способы снижения усушки при хранении замороженного мяса.

20. Размораживание мяса. Влияние способов размораживания на свойства мышечной ткани и потери мясного сока.

21. Ассортимент полуфабрикатов. Состояние рынка производства полуфабрикатов. Основные направления формирования структуры ассортимента полуфабрикатов

22. Натуральные полуфабрикаты: полный групповой ассортимент полуфабрикатов. Товарная характеристика полуфабрикатов. Требования к сырью, применяемому в производстве натуральных полуфабрикатов

23. Технологическая схема производства порционных полуфабрикатов. Ассортимент полуфабрикатов из свинины, говядины. Современные технологии порционных полуфабрикатов (шприцевание сырья, маринады)

24. Технологическая схема производства мелкокусковых мякотных полуфабрикатов, ассортимент изделий, упаковка продукции

25. Технологическая схема производства мелкокусковых мясокостных полуфабрикатов, ассортимент готовой продукции

26. Ассортимент замороженных полуфабрикатов. Технологическая схема производства пельменей. Порядок приготовления теста, нормируемые показатели теста. Требования к качеству готовой продукции. Направление использования дефектной продукции

27. Технологическая схема производства котлет, в том числе с белковыми добавками. Порядок подготовки белковых добавок. Требования к качеству готовой продукции. Направления использования дефектной продукции

28. Технологическая схема производства мясо-растительных котлет. Порядок подготовки растительных компонентов. Роль производства мясо-растительных котлет с технологической и питательной точек зрения

29. Технологическая схема производства фаршей, способы упаковки фаршей. Использование белковых добавок в технологии фаршей: формы белковых препаратов, способ их подготовки и использования, уровень замены мясного сырья белковыми добавками

30. Технологическая схема производства крупнокусковых полуфабрикатов, ассортимент продукции, направления использования.

31. Современные способы упаковки натуральных полуфабрикатов, преимущества новых технологий. Применяемое оборудование.

32. Перечень и описание основного и вспомогательного сырья, используемого в технологии пельменей. Порядок подготовки отдельных видов сырья

11. Рейтинговая система оценки успеваемости студента.

Рейтинговая система оценки успеваемости направлена на активизацию познавательной деятельности студентов в течение всего периода изучения дисциплины. Путем ее введения предлагается решение следующих основных

задач:

- стимулировать регулярность работы над предметом в течение всего изучаемого периода;
- стимулировать выполнение текущих заданий в срок и качественно;
- обеспечить регулярность текущего контроля знаний и работы студентов над дисциплиной;
- обеспечить объективность в оценке знаний и работы студентов по изучению дисциплины.

11.1. Определение рейтинговой оценки или индивидуального кумулятивного индекса (ИКИ)

В разработанной системе при определении рейтинга или индивидуального кумулятивного индекса предусматривается, что ИКИ должен быть с нарастающим итогом учитывается уровень приобретенных знаний и все стороны работы над освоением дисциплины.

Оценка по лекционному курсу:

1. Посещаемость **1** балл за 1 час;
2. Качество конспекта – **5** балла, если конспект аккуратен и достаточно полно отражает содержание лекции; **0**- если конспект отсутствует или содержит отрывочные записи;
3. Коллоквиум или сдача теста по пройденным темам лекции:
 - **3** балла, если ответ содержит более чем 55% правильных ответов;
 - **4** балла, если ответ на контрольные вопросы написан правильно с незначительными замечаниями, неточностями или сдача теста сдана более чем на 75-90%;
 - **5** баллов выставляется в случае правильных и четких ответов на все вопросы (90-100% теста). Допускается не принципиальные погрешности или небольшая незавершенность ответов.

При сдаче коллоквиума или теста позднее двух недель после его выполнения, без уважительной причины, количество баллов за нее, учитываемых в ИКИ, умножаются на коэффициент 0,5.

При сдаче этих же показателей позже четырехнедельного срока баллы в ИКИ не учитываются.

Оценка практических занятий

1. Посещаемость **1** балл за 1 час;
2. Сдача задания по пройденным темам занятия:
 - **3** балла, если ответ содержит более чем 55% правильных ответов;
 - **4** балла, если ответ на вопросы задания написан правильно с незначительными замечаниями, неточностями сделаны выводы;
 - **5** баллов выставляется в случае правильных и четких ответов на все вопросы задания и сделаны аргументированные выводы (не менее трех).

При сдаче тем заданий позднее двух недель после их выполнения, без уважительной причины, количество баллов за нее, учитываемых в ИКИ, умножаются на коэффициент 0,5.

При сдаче этих же показателей позже четырехнедельного срока баллы в ИКИ не учитываются.

Оценка качества самостоятельной работы

1. Максимальная оценка **5** баллов - за самостоятельное изучение тем и написание реферата (аккуратно оформлен в срок и доложен);
2. Минимальная оценка **3** балла – написан реферат, но не доложен.

11.2. Технология формирования оценки студента

$$\text{Балл} = \text{Ч}_{\text{посещенных занятий}} + \text{K} (\text{O}_{\text{ц}} - 2),$$

Где Ч_{пос.зан.} – суммарное число занятий студентом;

O_ц – оценка знаний в диапазоне 2,3,4,5,;

K- коэффициент, связывающий число занятий Ч зан, отведенных на данную дисциплину, максимальный рейтинг по дисциплине на данный момент Балл макс при условии максимальной оценки O_ц макс = %, определяемый по формуле:

$$\text{K} = \text{Балл макс} - \text{Ч зан} / 3.$$

1 аттестация: R_{max} = 50 баллов

R_{min} = 28 баллов

2 аттестация: R_{max} = 100 баллов

R_{min} = 55 баллов

Допуск к экзамену ставится автоматически в случае выполнения студентом ИКИ (R_{min}=66 баллов <ИКИ > R_{max}=120 баллов) -

Если студент получил ИКИ > R_{max}, ему автоматически проставляется оценка отлично, без сдачи экзамена.

Если студент, которому по этому правилу может быть выставлена оценка хорошо, претендует на более высокую оценку, он сдает экзамен, на котором и устанавливается окончательная оценка.