

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Институт экологической и пищевой биотехнологии**

Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

**Методические указания
по выполнению самостоятельной
и контрольной работы**

Новосибирск 2024 г.

Кафедра технологии пищевых производств и индустрии питания

Составитель: **О.Н. Сороколетов**, к. с.-х. наук, доцент

Рецензент: **С.М. Анохин**, к. с.-х. наук, доцент

Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции:
методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы /
Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак; сост.: О.Н. Сороколетов. – Но-
восибирск, 2024. – 19 с.

Методические указания предназначены для бакалавров Инженерного инсти-
тута очной формы обучения. В указаниях представлены темы для выполнения
самостоятельной и контрольной работ, общие требования к оформлению и мето-
дике выполнения контрольной работы по дисциплине «Технология хранения и
переработки сельскохозяйственной продукции».

ВВЕДЕНИЕ

Цель методических указаний – сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки по управлению технологическими процессами от приема и сдачи животных и птицы на перерабатывающие предприятия и первичной переработки продуктов животноводства.

Задачи – изучить методы и способы хранения и первичной переработки туш, определения качества, условия хранения, стандартизации мяса и мясопродуктов.

Изучая дисциплину «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», студент знакомится с вопросами подготовки скота к использованию в качестве сырья для мясной промышленности. При этом изучает правила транспортировки, сдачи и приема животных, технологий убоя и переработки животных как факторы, от которых зависят выход и качество мяса. Рассматриваются состав и свойства мяса, биохимические изменения в процессе его созревания; Студенты изучают товарную классификацию туши и субпродуктов, познают основы ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных, устройство складских помещений для хранения мяса и мясопродуктов.

Самостоятельную работу нужно начинать с проработки методических указаний. Последовательно изучая разделы и темы, надо использовать основную и дополнительную литературу, ГОСТы. После усвоения материала по той или иной теме следует проверить свои знания по вопросам для самопроверки. Основные положения и сведения, требующие запоминания, следует законспектировать.

По курсу «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» студент выполняет одну контрольную работу, которая должна быть представлена преподавателю не позднее, чем 1 неделю до начала экзаменационной сессии.

Ответы на вопросы должны достаточно полно отражать сущность, знание, обоснование технологических процессов, режимов работ.

ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. История развития мясной отрасли. Классификация отрасли

Цель и задачи курса. История развития мясной отрасли в России. Инфраструктура отрасли. Особенности размещения предприятий мясной промышленности и их роль в системе народного хозяйства страны. Производство и современный мировой рынок мяса. Классификация предприятий. Современная система управления качеством выпускаемой продукции. Мясокомбинаты, как основные функциональные единицы промышленного производства. Мясо, как ценный продукт питания. Основные термины и определения мясной отрасли.

Раздел 2. Сырьевые ресурсы

Тема 2.1. Сырьевая зона мясокомбината

Промышленные животные и птица как сырье для получения продуктов питания. Виды, характеристика, значение в получении мясных продуктов. Поставщики мясного сырья. Взаимоотношения промышленного предприятия и поставщиков. Состояние сырьевой базы отрасли и пути развития. Общая характеристика и особенности предубойного содержания сельскохозяйственных животных и птицы для промышленной переработки. Понятие о сырьевой зоне мясокомбинатов

Тема 2.2. Инфраструктура, тенденции и перспективы развития отрасли. Действующие нормативно-технические документы в отрасли.

Тенденции и перспективы развития отрасли, их приоритетные направления. Роль современного специалиста в решении поставленных задач. Интеграция науки, производства и образования. Перечень и характеристика основных нормативно-технических документов мясной отрасли. Понятие об однородной продукции мясной отрасли.

Тема 2.3. Доставка и приемка скота

Доставка и приемка скота и птицы. Существующие системы приемки. Организация приемки скота на мясокомбинатах. Система приемки скота по весу и качеству. Организация заготовок скота у населения (формы и методы). Работа в условиях новых качественных показателей сырья (нестандартное, импортное) в технологическом процессе. Предубойное содержание и ветеринарно-санитарное, технологическое значение. Понятие о карантине и значение санбоен в переработке убойных животных. Особенности видового и возрастного состава, требования к качеству кормления и содержания. Ведение первичного учета движения скота на предбазе. Режимы и способы сохранения качества сырья методами антистрессового содержания и обработки.

Раздел 3. Переработка скота, птицы и кроликов на начальном этапе переработки

Тема 3.1. Организация первичная переработки скота, птицы и кроликов

Первичная переработка скота – главное звено мясо-жирового производства. Организация технологического процесса переработки крупного рогатого

скота, свиней, мелкого рогатого скота и лошадей. Особенности производства, режимы, способы, технические средства. Основные и побочные продукты переработки. Понятия о парном, остывшем, охлажденном и замороженном мясе и субпродуктах. Организация технологического процесса переработки птицы. Возможные виды брака и пути их предотвращения. Направления промышленного использования продуктов промышленной переработки с/х животных и птицы. Переработка кроликов. Технические средства и режимы.

Практические занятия: Анализ и технологические расчеты по цеху первичной переработки скота. Баланс сырья и готовой продукции. Анализ технологических процессов комплексной переработки птицы.

Тема 3.2. Особенности и разновидности технологических схем

Понятие о технологической схеме и техническом регламенте сертифицированного производства. Технологические операции при первичной переработке скота всех видов и с/х птицы, последовательность их выполнения, агрегатное вооружение и технологические линии. Оборудование и инвентарь для обработки туш. Безопасные приемы труда. Источники потерь и пути их снижения. Нормирование и фактические потери при первичной обработке туш. Типы поточных линий и их оценка.

Раздел 4. Вторичные продукты убоя скота и птицы

Тема 4.1. Классификация вторичных продуктов. Обработка субпродуктов

Характеристика вторичных продуктов и отходов: жиросодержащее сырье, субпродукты по категориям, кишечные комплекты, ФЭС, кровь, шкуры, рогокопытное сырье, перо, птицепродукты. Пути повышения эффективности использования коллаген и эластинсодержащего сырья.

Субпродукты. Номенклатура, назначение, пути рационального использования. Технологические схемы обработки. Хранение.

Практические занятия: Анализ процессов и организации переработки вторичных продуктов убоя скота. Анализ технологических процессов субпродуктового цеха.

Тема 4.2. Производство пищевых животных жиров

Виды и производственная номенклатура жирового сырья. Требования к жирсырью, условиям его сбора и подготовки к переработке. Технологическая схема переработки жирсырья, назначение агрегатов и побочных продуктов переработки.

Переработка и рациональное использование шквары. Техника и режимы процессов. Производственный контроль за соблюдением технологического процесса. Современные тенденции производства и сохранения качества жировых продуктов.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов цеха пищевых жиров. Влияние условий вытопки на выход и качество пищевых сортовых и сборных животных жиров.

Тема 4.3. Обработка шкур и кератинсодержащего сырья

Шкурсырье. Направление промышленного использования шкур. Топография шкуры и ее технологическая оценка. Производственная номенклатура шкур. Требования стандартов на заготовку и консервацию шкур.

Подготовительные операции и способы консервирования шкур. Требования стандартов к консервированной шкуре и методы определения качества посола и усушки.

Маркировка. Тюковка. Руллонирование и складирование шкур. Хранение. Возможные дефекты хранения и меры их предотвращения. Современные направления в технологии обработки шкур.

Обработка кератинсодержащего сырья (рога, копыта, волос, щетина, пух, перья). Особенности обработки волоса, щетины, пуха, пера. Направленное промышленное использование сырья для получения кормовой муки. Основные операции, техника и режим переработки сырья для получения кормовой муки и технического жира.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов шкуропосолочного цеха. Исследование качественных показателей консервированного шкурсырья.

Тема 4.4. Обработка кишечного сырья

Кишечное сырье. Производственная номенклатура и промышленное использование кишок. Требования технических условий и правила обращения с сырьем. Виды готовой продукции. Требования стандартов к качеству.

Общие технологические операции обработки кишок. Назначение, аппаратное оформление. Поточно-механизированные линии обработки кишок.

Направления использования сопутствующего сырья. Перспективы переработки кишечного сырья.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов кишечного цеха.

Тема 4.5. Обработка эндокринно-ферментного сырья

Понятие о ферментно-эндокринном сырье. Важнейшие пищевые и медицинские препараты ферментативного и гормонального действия. Общие требования к сбору, обращению и консервированию.

Особенности сбора, первичной обработки и способы консервирования отдельных видов сырья. Сублимационное консервирование. Правила, условия и режимы хранения и транспортирования.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов сбора, первичной обработки и консервирования ФЭС

Тема 4.6. Сбор и переработка крови

Кровь промышленных животных как объект для получения продуктов различного назначения. Ассортимент, пищевая ценность и характеристика продуктов из цельной крови и ее фракций. Общая характеристика технологических

процессов сбора, стабилизации, дефибринирования крови. Посол, сушка, антикоагуляция, сепарирование и тд. крови.

Технология производства сухих кровепродуктов. Перспективные методы обработки крови их оценка и использование в производственных целях.

Практическое занятие: Анализ технологических процессов безотходной переработки вторичного белкового сырья мясной отрасли. Изучение состава и свойств крови убойных животных и ее фракций.

Раздел 5. Производство технических продуктов

Тема 5.1. Классификация технической продукции. Организация переработки технических жиров

Ассортимент технической продукции, требования стандартов к качеству. Характеристика технического сырья.

Технологические схемы производства. Обоснование этапов и режимов производства, принципы составления карт.

Периодические и непрерывные процессы в переработке технического сырья.

Классификация технических жиров. Особенности производства. Технология и схемы производства.

Тема 5.2. Производство фабрикантов для кормовых целей

Классификация видов кормовой муки, кормовая ценность и требования к качеству готовой продукции. Особенности переработки кератинсодержащего сырья в кормовую муку. Переработка условноинфицированного, инфицированного сырья и туш павших животных (условно-годное мясо). Требования к технике безопасности.

Производственный контроль за соблюдением режимов и параметров технологических процессов. Санитарный режим производства.

Практическое занятие: Исследование качественных показателей кормовой муки и технического жира.

Раздел 6. Вспомогательное производство

Тема 6.1. Вспомогательные технические цеха в структуре производства мяса и мясопродуктов

Роль вспомогательных производств в структуре мясоперерабатывающего предприятия. Функциональность, организация, назначение. Производство холода, тепла и дыма. Техническое оснащение и эффективность безотходной технологии. Роль вспомогательных производств в функциональном обеспечении предприятий и охране окружающей среды. Правила безаварийной работы персонала и агрегатов.

Тема 6.2. Организация очистки сточных вод и воздушных выбросов предприятий

Вредные отходы и выбросы мясоперерабатывающего и птицеперерабаты-

вающего производства. Современное состояние, техническое и технологическое обеспечение. Мероприятия по экологической безопасности производств. Понятие об экологически чистом продукте. Роль технологической службы в получении качественной продукции. Контролирующие службы на мясоперерабатывающем производстве.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Классификация показателей, определяющих пищевую, биологическую, энергетическую ценность мяса, субпродуктов и мясопродуктов.
2. Показатели, определяющие совокупную ценность технических и кормовых фабрикатов.
3. Значение стандартизации в совершенствовании производства и обеспечения выпуска продукции мясной отрасли высокого качества.
4. Основные правила транспортировки с/х животных и птицы на перерабатывающие предприятия.
5. Условия размещения и содержания убойных животных и птицы на скотобазах и накопителях предбаз.
6. Правила сдачи-приемки с/х животных и птицы, поступающих на убой.
7. Условия подготовки скота и птицы к убою.
8. Способы оглушения животных, условия и регламентируемые параметры.
9. Условия и правила обескровливания.
10. Условия, последовательность этапов съемки шкур и шпарки туш свиней.
11. Условия и режимные параметры обработки свиных туш.
12. Показатели, определяющие упитанность говядины, телятины и баранины.
13. Показатели, с учетом которых мясо свиней подразделяется на пять категорий упитанности.
14. Регламентируемые операции в цехе убоя скота и разделки туш.
15. Основные технологические операции первичной переработки птицы.
16. Основные признаки, определяющие сортность тушек птицы и категории упитанности с/х птицы на убой.
17. Дефекты первичной переработки животных и птицы и причины их возникновения.
18. Факторы, определяющие условия и режимы охлаждения, замораживания мяса.
19. Факторы, определяющие продолжительность хранения охлажденного и замороженного мяса.
20. Технологические параметры охлаждения и замораживания.
21. Методы размораживания мяса и факторы, определяющие качество размороженного мяса.
22. Правила приемки шкур на консервирование.

23. Последовательность этапов консервирования и классификация шкур.
24. Классификация и входной контроль сырья, поступающего на выработку пищевых свежих и топленых жиров.
25. Технологические параметры и нормативные выхода в процессе производства пищевых жиров.
26. Консервация пищевых жиров.
27. Классификация сырья для выработки кормовой муки и технического жира.
28. Основные этапы производства кормовой муки и технического жира.
29. Качество крови и основные требования к качеству в соответствии с характером ее использования.
30. Классификация технологических видов и компонентов крови на пищевые и технические нужды.
31. Основные этапы технологического процесса производства, нормы выхода колбас вареных, варено-копченых и регламентируемые параметры.
32. Основные этапы производства, нормы выхода полукопченых и сырокопченых колбас и регламентируемые параметры.
33. Методы определения качества колбасных изделий и копченостей.
34. Основное сырье, материалы и тара при производстве мясных и мясорастительных консервов.
35. Дефекты консервов и возможные причины их возникновения.
36. Основные этапы производства консервированной продукции из мяса с/х животных и птицы.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа является самостоятельной работой студента, которая предполагает закрепление и расширение теоретических знаний, выполнение расчетной части по дисциплине «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

В контрольной работе необходимо отразить актуальность проблемы, показать умение самостоятельно делать выводы. В работе должно быть отражено современное состояние мясной отрасли.

Тематика контрольных работ составлена в соответствии с задачами, которые должен уметь решать бакалавр, при освоении дисциплины.

Темы контрольных работ выдает преподаватель, читающий лекции. Контрольная работа сдается в указанные преподавателем сроки, так как в противном случае он не будет допущен до экзамена.

Выбор темы

Тема контрольной работы выбирается в зависимости от последней и предпоследней цифр в зачетной книжке студента (см. таблицу). Если у студента имеются фактические материалы, позволяющие написать интересную работу по дру-

гой теме, не соответствующей указанной в таблице, тему курсовой работы можно изменить с разрешения преподавателя. Контрольная работа, написанная на самостоятельно выбранную тему, без согласования с преподавателем, рассматриваться не будет.

Таблица Номера вопросов контрольной работы

Последняя цифр-	Предпоследняя цифра номера зачетки				
	1 (0)	2 (6)	3 (7)	4 (8)	5 (9)
1 (0)	1, 26, 51	2, 27, 52	3, 28, 53	4, 29, 54	5, 30, 55
2 (6)	6, 31, 56	7, 32, 57	8, 33, 58	9, 34, 59	10, 35, 60
3 (7)	11, 36, 61	12, 37, 62	13, 38, 63	14, 39, 64	15, 40, 65
4 (8)	16, 41, 66	17, 42, 67	18, 43, 68	19, 44, 69	20, 45, 70
5 (9)	21, 46, 71	22, 47, 72	23, 48, 73	24, 49, 74	25, 50, 75

Темы контрольных работ

1. Технологическая схема переработки КРС для цеха мощностью 25 т мяса в смену. Рассчитать живую массу, количество голов скота и количество непищевого сырья.

2. Технологическая схема переработки КРС и свиней на универсальной линии для цеха мощностью 40 т мяса в смену, в том числе 15 т говядины и 25 т свинины. Свиньи перерабатываются без шкуры. Рассчитать живую массу и количество голов скота, количество пищевой крови и стабилизатора.

3. Технологическая схема переработки свиней для цеха мощностью 50 т в смену. Свиньи перерабатываются методом крупонирования и в шкуре. Рассчитать количество готовой продукции и количество сырья для шкуроконсервировочного цеха.

4. Технологическая схема переработки КРС для цеха мощностью 80 т мяса в смену. Рассчитать живую массу и количество голов скота и количество сырья для кишечного цеха.

5. Технологическая схема переработки МРС для цеха мощностью 50 т мяса в смену. Рассчитать живую массу и количество голов скота и количество сырья для цеха технических фабрикатов.

6. Технологическая схема переработки свиней для цеха мощностью 75 т мяса в смену, свиньи перерабатываются тремя способами, в том числе 30 т без шкуры, 15 т в шкуре, 30 т крупонированием. Рассчитать количество готовой продукции.

7. Технологическая схема переработки КРС для цеха мощностью 45 т в

смену, предусмотреть сбор крови закрытым способом. Рассчитать количество готовой продукции и количество плазмы от переработки крови.

8. Технологическая схема переработки КРС для цеха мощностью 50 т в смену, предусмотреть нанесение на туши пищевого покрытия. Рассчитать количество готовой продукции и увеличение количества мяса за счет нанесения покрытия.

9. Технологическая схема переработки МРС и свиней на универсальной линии для цеха мощностью 60 т в смену, в том числе 40 т баранины, 20 т свинины. Рассчитать живую массу и количество голов скота и количество пищевой крови.

10. Технологическая схема переработки свиней в шкуре для цеха мощностью 55 т в смену, предусмотреть оглушение током повышенной частоты. Рассчитать количество готовой продукции и количество сырья для субпродуктового цеха.

11. Технологическая схема переработки цыплят бройлеров с полным потрошением для цеха мощностью 25 т мяса в смену. Рассчитать живую массу и количество голов перерабатываемой птицы и количество сырья, передаваемого в цех технических фабрикатов.

12. Технологическая схема переработки кур и бройлеров на универсальной линии для цеха мощностью 2500 тушек в час. Рассчитать количество готовой продукции, количество перопухового сырья.

13. Технологическая схема переработки уток и утят для цеха мощностью 2000 голов в час. Рассчитать количество сырья и готовой продукции и количество пищевых субпродуктов.

14. Технологическая схема переработки гусят для цеха мощностью 2300 голов в час. Рассчитать количество готовой продукции и количество всех продуктов убоя.

15. Технологическая схема переработки цыплят-бройлеров для цеха мощностью 2500 голов в час. Предусмотреть полное автоматическое потрошение, охлаждение производить в шнековых охладителях. Рассчитать живую массу, количество готовой продукции и субпродуктов.

16. Технологическая схема переработки индеек для цеха мощностью 500 голов в час. Рассчитать количество готовой продукции и количество всех продуктов убоя.

17. Технологическая схема переработки цыплят-бройлеров для цеха мощностью 500 голов в час. Предусмотреть использование бильных автоматов для съемки пера, полное потрошение и контактное охлаждение. Рассчитать живую массу, количество готовой продукции и субпродуктов.

18. Технологическая схема переработки утят для цеха мощностью 1800 голов в час. Рассчитать живую массу, количество готовой продукции и субпродуктов.

19. Технологическая схема переработки кур, цыплят, уток, гусей, индеек на универсальной линии. Рассчитать живую массу, количество готовой продукции по видам птицы.

20. Технологическая схема переработки утят производительностью 2000

голов в час фирмы «Комплекс» (ВПР). Рассчитать живую массу, количество готовой продукции и субпродуктов.

21. Технологическая схема обработки говяжьих рубцов. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что линия разрабатывается для мясокомбината мощностью 75 т в смену.

22. Технологическая схема обработки голов КРС с обвалкой. Рассчитать количество сырья и продуктов от разделки. Линия разрабатывается для мясокомбината мощностью 45 т в смену.

23. Технологическая схема обработки говяжьих шерстных субпродуктов на поточно-механизированной линии. Линия разрабатывается для мясокомбината мощностью 80 т в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

24. Технологическая схема обработки книжек. Линия разрабатывается для мясокомбината мощностью 100 т в смену. Рассчитать количество сырья готовой продукции.

25. Технологическая схема обработки мякотных субпродуктов. Схема разрабатывается для мясокомбината мощностью 75 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

26. Технологическая схема обработки говяжьих языков, предназначенных для использования в колбасном производстве. Рассчитать количество сырья и готовой продукции, при условии, что мощность мясокомбината 25 т говядины в смену.

27. Технологическая схема обработки сычугов КРС со сбором слизистой оболочки. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность мясокомбината 100 т говядины в смену.

28. Технологическая схема обработки свиных голов. Предусмотреть обвалку голов. Линия разрабатывается для мясокомбината мощностью 50 т в смену. Рассчитать количество сырья и продуктов от разделки.

29. Технологическая схема обработки шерстных субпродуктов с использованием отдельных единиц оборудования. Схема разрабатывается для малого предприятия мощностью 60 голов свиней и 15 голов КРС в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

30. Технологическая схема обработки слизистых субпродуктов с использованием отдельных единиц оборудования. Схема разрабатывается для малого предприятия мощностью 20 голов свиней и 10 голов КРС. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

31. Технологическая схема переработки мягкого жирсырья на линии РЗ-ФВТ-1. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность мясокомбината 50 т говядины и 20 т свинины. Свинина перерабатывается методом без шкуры. Мездровый жир на линии не обрабатывается.

32. Технологическая схема переработки мягкого жирсырья на линии РЗ-ФВТ-1. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность мясокомбината 30 т говядины и 15 т свинины. Свинина перерабатывается методом без шкуры. Мездровый жир на линии обрабатывается.

33. Разработать технологическую линию переработки мягкого жирсырья

для мясокомбината мощностью 15 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

34. Технологическая схема переработки свиного жирсырья с расфасовкой жира высшего сорта в пачки. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 50 т свинины в смену. Рассчитать количество готовой продукции, в том числе количество пачек.

35. Технологическая схема переработки мездрового жира гидролизным способом. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 85 т свинины в смену. Рассчитать количество сырья, готовой продукции и вспомогательных материалов.

36. Технологическая схема переработки жирсырья мокрым способом с использованием периодически действующего оборудования. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 45 т свинины в смену. Свины перерабатываются методом в шкуре. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

37. Технологическая схема переработки мездрового жира на оборудовании периодического действия. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 50 т свинины в смену. 55 % свинины перерабатывается методом в шкуре, 45 % без шкуры. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

38. Технологическая схема переработки мягкого жирсырья на линии с машиной для вытопки жира Я8-ФИБ. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность мясокомбината 40 т говядины и 30 т свинины. Свинина перерабатывается методом без шкуры.

39. Технологическая схема обезжиривания шквары, полученной при вытопки жира из жирсырья в открытых котлах. Рассчитать количество получаемого жира при условии, что на мясокомбинате мощностью 50 т свинины в открытых котлах перерабатывается мездровый жир. Свинина перерабатывается без шкуры.

40. Технологическая схема переработки мягкого жирсырья для жирового цеха при мясокомбинате мощностью 35 т говядины в смену. Способ переработки обосновать самостоятельно. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

41. Технологическая схема обработки говяжьих черев на поточно-механизированной линии. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность мясокомбината 55 т говядины в смену.

42. Разработать технологическую схему обработки тонких кишок для малого предприятия мощностью 15 голов КРС и 35 голов свиней. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

43. Технологическая схема обработки толстых кишок КРС. Схема разрабатывается для кишечного цеха при мясокомбинате мощностью 50 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

44. Технологическая схема переработки черев свиней на поточно-механизированной линии. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность мясокомбината 65 т свинины в смену.

45. Технологическая схема обработки черев МРС на поточно-механизированной линии. Рассчитать количество сырья, готовой продукции и соли для

консервирования кишок при условии, что мощность мясокомбината 50 т баранины в смену.

46. Разработать технологическую схему обработки пузырей для кишечного цеха при мясокомбинате мощностью 75 т мяса в смену, в том числе 50 т говядины и 25 т свинины. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

47. Разработать технологическую схему обработки черев КРС для кишечного цеха при мясокомбинате мощностью 25 т говядины в смену. Способ обработки и консервирования обосновать самостоятельно. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

48. Разработать технологическую схему предварительной обработки кишечного сырья, предназначенного к использованию в цехе технических фабрикатов. Рассчитать количество сырья.

49. Разработать технологическую схему обработки тонких кишок, поступающих с другого предприятия в виде сырца. Мощность предприятия-поставщика 10 т говядины в смену. Рассчитать количество кишок-сырца и готовой продукции.

50. Разработать технологическую схему переработки кишечного комплекта КРС в кишки-полуфабрикат. Обработке подлежат тонкие кишки. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что цех входит в состав предприятия мощностью 30 т говядины в смену.

51. Технологическая схема сбора первичной переработки крови с получением плазмы. Предусмотреть сбор крови закрытым способом. Рассчитать количество сырья и готовой продукции при условии, что мощность убойного цеха составляет 75 т в смену, в том числе 50 т говядины и 25 т баранины.

52. Разработать участок сбора и первичной переработки крови для предприятия мощностью 10 т мяса в смену. Рассчитать количество крови, готовой продукции и вспомогательных материалов.

53. Технологическая схема производства пищевого светлого альбумина для мясокомбината мощностью 150 т мяса в смену, в том числе 50 т говядины и 100 т свинины. Сушка выполняется методом распыления. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

54. Технологическая схема производства черного пищевого альбумина для мясокомбината мощностью 55 т говядины в смену. Сушка выполняется методом распыления. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

55. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови с целью получения плазмы для колбасного производства. Плазма фасуется в пакеты и замораживается. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 45 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

56. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови на линии переработки свиней с целью разделения ее на фракции. Сбор крови выполняется открытым способом. Рассчитать количество сырья и продукции при условии, что мощность предприятия составляет 45 т свинины в смену.

57. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови на линии переработки КРС мощностью 70 т говядины в смену. Сбор крови выполняется закрытым способом, готовой продукцией является дефибринированная кровь.

Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

58. Технологическая схема сбора и первичной переработки крови с целью получения крове-жировой эмульсии для колбасного производства. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 30 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

59. Технологическая схема производства черного технического альбумина для мясокомбината мощностью 55 т говядины в смену. Сушка выполняется методом распыления. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

60. Технологическая схема консервирования шкур КРС методом сухого посола с механическим нанесением посолочной смеси. Схема разрабатывается для мясокомбината мощностью 50 т говядины в смену. Рассчитать количество посолочной смеси и ингредиентов.

61. Технологическая схема консервирования шкур КРС методом тузлукования с использованием чанов. Схема проектируется для мясокомбината мощностью 75 т говядины в смену. Рассчитать количество тузлука и его ингредиентов.

62. Технологическая схема консервирования шкур свиней сухим механизированным посолом. Схема разрабатывается для мясокомбината мощностью 45 т свинины в смену. Рассчитать количество сырья, готовой продукции и посолочной смеси.

63. Технологическая схема консервирования шкур КРС сухим механизированным посолом. Предусмотреть пакетированную отгрузку шкур. Схема разрабатывается для мясокомбината мощностью 55 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья, готовой продукции и посолочной смеси.

64. Технологическая схема консервирования шкур МРС кислотнo-солевым способом. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 50 т баранины в смену. Рассчитать количество посолочных ингредиентов.

65. Технологическая схема консервирования шкур свиней сухим механизированным посолом. Предусмотреть пакетированную отгрузку шкур. Схема разрабатывается для предприятия мощностью 55 т свинины. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

66. Разработать технологическую схему консервирования шкур для предприятия мощностью 15 голов КРС и 35 голов свиней. Рассчитать количество сырья, готовой продукции и посолочной смеси.

67. Технологическая схема консервирования шкур КРС сухим посолом с механическим нанесением посолочной смеси, рулонированием и пакетированием шкур. Схема разрабатывается применительно к предприятию мощностью 75 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и консервирующих компонентов.

68. Технологическая схема производства мясо-костной муки сухим способом в вакуум-горизонтальном котле. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 55 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

69. Технологическая схема производства мясо-костной муки с обезжириванием сырья в автоклаве. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 65 т свинины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

70. Технологическая схема производства кровяной муки в вакуум-горизон-

тальном котле. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 70 т мяса в смену, в том числе 35 т свинины и 35 т говядины. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

71. Технологическая схема производства мясокостной муки без сортировки сырья. Схема разрабатывается для цеха при мясокомбинате мощностью 35 т говядины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

72. Технологическая схема производства костной муки в вакуум-горизонтальном котле. Сырье поступает из колбасного цеха мощностью 35 т вареных колбас в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

73. Технологическая схема производства муки из гидролизованного пера. Рассчитать количество сырья, необходимого для производства 250 кг муки и мощность птицекомбината, достаточную для обеспечения мощности по выработке муки.

74. Технологическая схема производства рого-копытной муки. Рассчитать количество готовой продукции при мощности убойного цеха 120 т говядины в смену.

75. Технологическая схема производства мясной муки на поточно-механизированной линии. Схема разрабатывается применительно к цеху при мясокомбинате мощностью 75 т свинины в смену. Рассчитать количество сырья и готовой продукции.

Структура контрольной работы и ее оформление

Структура контрольной работы должна включать в себя следующие разделы:

- 1) Титульный лист (см. Приложение);
- 2) Содержание.

В содержании последовательно указываются страницы введения, главы, параграфы, заключения, список литературы, приложения.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, но на самом титульном листе номер страницы не указывается.

3) Введение. Здесь обосновывается актуальность темы. Ее значение для теории и практики хозяйствования. Объем введения должен быть в пределах 0,5-2 страницы.

Основная часть контрольной работы включает в себя теоретическую и расчетную части. Теоретическая часть носит описательный характер, ее структура фактически является рефератом, в котором подробно описывается тот или иной технологический процесс. Необходимо раскрыть сущность процесса и возможные последствия нарушения технологии. Теоретическая часть должна обязательно содержать технологические схемы описываемых процессов не только в виде текста, но и в виде рисунков, на которых стрелками указана последовательность выполнения всех операций. Возле наименования каждой операции необходимо указать оборудование, на котором она осуществляется, продолжительность процесса, диапазон необходимых температур и т.д. Отдельно по тексту необходимо

предоставить рисунки оборудования, на котором осуществляются технологические процессы. Необходимо обосновать выбор марки оборудования с учетом его производительности, мощности и качества получаемой на нем продукции. Теоретическая часть может занимать более половины объема от всей работы.

Также в основной части контрольной работы для иллюстрации теоретических положений можно использовать диаграммы, схемы, таблицы, графики.

Практическая часть представляет собой решение задачи. Данные для решения задачи приведены в названии контрольной работы. Если в названии контрольной работы приведены не все необходимые данные для ее решения, то их необходимо взять из существующей нормативной документации, например, из ГОСТов на скот для убоя. Практическая часть содержит раздел «Дано», в котором приведены все необходимые данные для решения задачи, в том числе, взятые из нормативной документации и раздел «Решение» в котором приведены формулы необходимые для решения задачи и само решение задачи.

По объему практическая часть, как правило, не превышает 2-х листов.

Оформление списка литературы

Список литературы оформляется в алфавитном порядке с указанием необходимых данных. В работе должно быть не менее 3 ссылок на бумажные источники (учебники, нормативная документация, журнальные статьи). Если использованы Интернет-ресурсы, то они указываются после ссылок на бумажные источники, с указанием адресов сайтов. Применение только интернет-ссылок не допустимо.

Основные требования к оформлению работы

Основные требования контрольной работы состоят в следующем: общий объем работы, включая введение и заключение, не должен превышать 12-22 страниц (или 30 страниц рукописного текста). Текст работы (печатный или рукописный) дается на одной стороне листа.

Выполнение схем, графиков, диаграмм, таблиц должно быть четким, представлено с объяснениями и последовательно пронумеровано.

Контрольная работа выполняется в редакторе Word, в режиме XO Thames, полуторный интервал, размер шрифта 12, выравнивание по ширине. Размер полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Нумерация страниц снизу посередине или справа.

Работа оформляется в скоросшивателе.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. – Санкт-Петербург: Издательство: Лань, 2021.- 176 с. - ISBN 978-5-8114-1452-9. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e/lanbook.com/book/168520>
2. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 352 с. - ISBN 978-5-8114-1328-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e/lanbook.com/book/168462>

Дополнительная литература:

1. Ивашов, З.В. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Текст]: учебник для студентов вузов / Т.В. ивашов. – Санкт-петербург: Гиорд, 2021. – 736 с.: ил. – Библиогр.: с.732-734. - ISBN 978-5-98879-103-4.
2. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Текст]: учебное пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2013. – 600 с. – Библиогр.: с.594. - ISBN 978-5-98879-134-8.

Содержание

1. Введение.....	3
2. Темы для самостоятельного изучения материала.....	4
3. Список вопросов для подготовки к экзамену.....	8
4. Методика выполнения контрольной работы.....	9
5. Выбор темы.....	10
6. Темы контрольных работ.....	10
7. Структура контрольной работы и ее оформление.....	16
8. Оформление списка литературы.....	18
9. Основные требования к оформлению работы.....	18
10.Список рекомендуемой литературы.....	18