

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра кормления животных, частной зоотехнии
и переработки продуктов животноводства

А.Н. Гулаков, Е.А. Лемеш

Технология мяса и мясных продуктов

Учебно-методическое пособие

по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки

19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

очной и заочной форм обучения

Брянская область, 2022

УДК 637.5 (076)
ББК 36.92
Г 94

Гулаков, А. Н. Технология мяса и мясных продуктов: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения / А. Н. Гулаков, Е. А. Лемеш. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. – 42 с.

В учебно-методическом пособии приведен материал необходимый для выполнения курсового проекта по дисциплине технология мяса и мясных продуктов студентами направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения.

Рецензент: кандидат биологических наук, доцент кафедры технологического оборудования животноводства и перерабатывающих производств Слезко Е.И.

Рекомендовано к изданию методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского государственного аграрного университета, протокол № 2 от 27.10.2022 года.

© Брянский ГАУ, 2022
© Гулаков А.Н., 2022
© Лемеш Е.А., 2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект по дисциплине «Технология мяса и мясопродуктов» имеет своей целью - систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по данной дисциплине и применение этих знаний при решении конкретных производственных, технологических и научных задач. Курсовой проект должен выполняться по актуальной тематике и включать аналитический обзор литературы с обсуждением и выводами по новейшим научным, научно-техническим, научно-популярным и учебным изданиям, основы технологических процессов мясной отрасли.

Основной целью данного учебно-методического пособия является оказать методическую помощь студентам в самостоятельном и качественном выполнении курсового проекта.

Новые экономические отношения в аграрном секторе народного хозяйства требуют иных подходов при подготовке специалистов перерабатывающей промышленности высшей квалификации.

Специалист современного уровня должен в совершенстве владеть новейшими технологическими методами производства пищевых продуктов, хорошо знать технологическое оборудование для их реализации, процессы, происходящие в средах и сырьевых системах, анализировать последствия применения новых технологий, прогнозировать динамику развития данной отрасли в сфере технологии.

В формировании этих качеств у студентов существенная роль принадлежит выполнению курсового проекта, который имеет своей целью:

- углубить теоретические и практические знания по дисциплине;
- научить анализировать новую технологию производства основных видов продукции;
- выработать умение прогнозировать пути и методы совершенствования технологий производства продукции из мяса различных видов животных, а также других видов животного и растительного сырья;
- закрепить навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

В основе работы лежит аналитический обзор по актуальной проблеме развития технологии в мясоперерабатывающей отрасли с применением экологически безопасных приемов и методов.

Тематика курсовых проектов определяется выпускающей кафедрой.

Основное требование к выполняемому проекту – полное раскрытие выбранной темы в соответствии с заданием.

Курсовые проекты оформляются в соответствии с представленными требованиями по оформлению курсового проекта.

Объем курсового проекта должен быть не 45-55 страниц, компьютерного набора, включая иллюстрационный материал и приложения.

Студент предоставляет на кафедру выполненный курсовой проект в установленные сроки для проверки, предварительной оценки и рецензирования, с последующей публичной защитой на кафедре в присутствии студентов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Примерная структура, содержание и последовательность выполнения курсового проекта:

ВВЕДЕНИЕ;

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Характеристика изучаемых методов, объектов, технологических процессов или научной проблемы в области пищевой технологии

1.1. Характеристика ассортимента полукопченых колбасных изделий.

1.2. Химический состав и пищевая ценность полукопченых колбасных изделий.

1.3. Сырье и материалы, используемые при производстве полукопченых колбас.

1.4. Особенности технологического процесса производства полукопченых колбас.

1.5. использование и значение пищевых добавок при производстве полукопченых колбас.

1.6. Дефекты полукопченых колбасных изделий.

1.7. Оценка качества полукопченых колбас.

Заключение.

2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.

2.1. Продуктовый расчёт.

2.2. Рецептура и нормы расхода основного сырья вспомогательных материалов.

2.3. Расчет потребности в основном и дополнительном сырье, вспомогательные материалы.

2.4. Аппаратурно-технологическая схема.

ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Оформление текста

Текст работы излагается на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 (210x297 мм) на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов через 1,5 интервал.

По всем четырем сторонам листа оставляются поля. Размер левого поля должен быть не менее 30 мм, правого не менее 15 мм, нижнего не менее 20 мм, верхнего не менее 20 мм.

Каждую страницу работы необходимо использовать полностью, пропуски допустимы лишь в конце разделов (глав).

Текст должен быть разделен на абзацы, каждый из которых включает само-

стоятельную мысль, состоящую из нескольких предложений. Абзац начинается с новой строки, при этом от левого поля необходимо отступить на 10 - 15 мм.

В тексте следует избегать повторов, отрывочных, сложных и громоздких предложений. Не принято писать в работе "я думаю...", "я полагаю..." и т.п., излагать материал рекомендуется от третьего лица ("автор предлагает...") или первого лица множественного числа ("по нашему мнению..."). Совершенно недопустимо писать с грамматическими ошибками и стилистическими погрешностями.

Сокращение слов

Все слова в работе необходимо писать полностью. Допускается только общепринятые сокращения, например: и т.д., и т.п., вуз и др. Произвольные сокращения в работе не допускаются.

Если в работе применяются узкоспециальные сокращения, символы, термины, перечень следует составлять в тех случаях, когда их общее количество более 20 и каждое повторяется в тексте не менее 3-5 раз. Сокращения, символы и термины располагаются в перечне столбцом, в котором слева приводят сокращения (символы, специальные термины), а справа детальную расшифровку. Общепринятые сокращения в перечень не включают. Если общее количество узкоспециальных обозначений сокращений невелико, то при первом употреблении их необходимо дать полностью, а буквенные аббревиатуры указать в скобках, например: сельское хозяйство (СХ).

Нумерация страниц

Текст работы разбивается на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты, которые должны иметь порядковые номера. Разделы (главы) нумеруются в пределах всей работы арабскими цифрами. Введение как раздел не нумеруется. После номера раздела ставится точка.

Подразделы (параграфы) нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела (главы) двумя цифрами, разделенными точками.

В конце номера подраздела также ставится точка. Первая цифра обозначает номер раздела, вторая подраздела, например: 1.2. (второй параграф первой главы).

Заголовки разделов, соответствующие теме и плану работы, указанному в оглавлении, пишутся прописными буквами и размещаются симметрично тексту. Заголовки подразделов пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца.

Не разрешается помещать заголовки отдельно от последующего текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста.

Номер соответствующего раздела или подраздела ставится в начале заголовка, номер пункта в начале первой строки абзаца, которым начинается соответствующий пункт.

Нумерация страниц работы должна быть сквозной, включая список использованной литературы и приложения.

Первой страницей является титульный лист (приложение 1), второй содержание работы и т.д.

Номер страницы проставляют арабскими цифрами внизу справа. На титульном листе номер страницы не ставится.

Если в работе содержатся рисунки или таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию. Если рисунок или таблица располагаются на двух или более страницах, то каждая страница также нумеруется.

Иллюстрации

Все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, диаграммы, графики и прочие) нумеруются рисунками и в тексте обозначаются словом "Рис.", которое помещают после поясняющих данных.

В работу помещают лишь те иллюстрации, которые обогащают содержание. Каждая иллюстрация должна пояснять текст, а текст иллюстрацию.

Необходимые качества любой иллюстрации наглядность, графическая выразительность, ясность. Нумерация иллюстрации может быть сквозной (через всю работу) или поглавной. Во втором случае рисунки нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением, иллюстраций приведенных в приложении. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например: Рисунок 1.3 (третий рисунок первого раздела).

Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово "Рисунок" не пишут.

Рисунки необходимо размещать после первой ссылки на них в тексте и располагать их так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации при необходимости снабжают поясняющими данными (подрисуночный текст), которые должны быть краткими и предельно точными. Номер рисунка помещают под ним, а затем дают подрисуночный текст.

Таблицы

Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблицы. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице.

Нумерация таблиц может быть сквозной (через всю работу) или поглавной. Таблицы нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами (за исключением таблиц, приведенных в приложении). Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, и указывается в

правом верхнем углу таблицы, при этом знак "N" не ставится. Например: Таблица 1.3 (третья таблица первого раздела). Если в работе содержатся одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут. Если таблица имеет заголовок: пример:

Таблица 1 – Физико-химические показатели мясopодуKтов.

Слово "Таблица" и заголовок начинается с прописной буквы. Заголовки строк и граф также должны начинаться с прописной буквы; подзаголовки со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они самостоятельные.

В тексте слово "Таблица" необходимо приводить сокращенно, например, табл.1.3. Не рекомендуется располагать две или несколько таблиц одну за другой, их надо разделить текстом (за исключением таблиц, приведенных в приложении). Таблицу следует располагать так, чтобы ее можно было изучать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Таблицу с большим количеством граф допускается переносить на другую страницу. На странице, где приводится заголовок, должна помещаться головка таблицы и не менее двух ее строк. При переносе части таблицы на другую страницу над ней помещаются слова "Продолжение табл." с указанием номера. Если таблица на другой странице заканчивается, над ней помещают слово "Окончание табл." с указанием номера. Заголовок таблицы помещают только над первой ее частью.

Необходимо обратить внимание на текст, в котором анализируется и комментируется таблица: нужно не пересказывать ее содержание, а обобщить данные таблицы, сформулировать основные выводы или ввести дополнительные показатели, наиболее полно освещающие изучаемое явление или процесс.

Библиографические ссылки

Все приведенные в работе цитаты, заимствования, цифровые данные и другие материалы, полученные другими авторами (или приведенные из литературных источников) должны иметь ссылки на источники. Ссылки в работе приводят в подстрочном примечании или дают внутри текста.

Во внутритекстовых ссылках после упоминания источника или цитаты из него проставляют заключенный в квадратные скобки номер, под которым значится в списке литературы источник, например: [16].

При ссылке на стандарты, технические условия, инструкции и другие нормативно технические документы или на их разделы, приводят обозначение и наименование документа, номер и наименование раздела. Ссылки на отдельные подразделы, пункты и иллюстрации указанных документов не допускаются.

Оформление списка литературы (библиография)

Список использованной литературы приводится автором в конце работы и оформляется по ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Примеры библиографических записей приведены в приложении 7.

3. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ

Введение

Дается оценка современного состояния решаемой технологии, приводятся обоснование актуальности темы курсового проекта, формулируются цели и задачи.

Должны указываться научное и практическое место изучаемой проблемы, освещаемой в курсовом проекте, основная концепция ее развития, новизна данного направления, ожидаемые практические применения в производстве.

Обзор литературы

В разделе указывается современное состояние проблемы, ее актуальность, методы и технологии внедрения, перспективы использования в перерабатывающем производстве.

Основной задачей раздела является освещение изученности вопроса по теме курсового проекта. В конце критического анализа научной и учебной литературы должна вытекать необходимость дальнейшего изучения проблемы.

Этот раздел следует строить по принципу постепенного сужения диапазона рассматриваемых вопросов от общих к более конкретным, к теме проекта.

Написанию курсового проекта должна предшествовать работа с литературными источниками. По каждому изучаемому источнику необходимо составить конспект (реферат) с указанием библиографических данных. Конспектируют научные работы, которые имеют прямое отношение к изучаемой проблеме.

После изучения 25 - 30 литературных источников конспекты (рефераты) систематизируют в соответствии с планом раздела. Отсутствие плана неизбежно приводит к бессистемному изложению материала. План отражается в содержании курсового проекта.

Изложение материала в работе должно быть последовательным и цельным.

Нельзя ограничиваться при обсуждении какого-нибудь положения простым перечислением перечня источников или изложенных в них результатов. По наиболее принципиальным положениям (позициям) необходимо сделать обобщающее заключение, выразить свое, хорошо аргументированное мнение со ссылками на источники.

Если в литературе имеются противоречия по изучаемому вопросу, то студент должен сгруппировать источники в зависимости от характера взглядов ав-

торов и выразить свое отношение к суждениям, то есть показать, с чем он согласен или не согласен и почему.

При изложении обзора литературы студент может также отметить отсутствие в доступной литературе достаточных сведений по затронутым вопросам.

Для обзора литературы желательно, в первую очередь, использовать статьи, опубликованные в последние 5-10 лет в научно производственных и реферативных источниках.

Анализ источников, используемых при составлении обзора литературы, может проводиться с соблюдением хронологического порядка, что дает возможность проследить решение вопроса в историческом аспекте, или в зависимости от значимости результатов работы для решения данного вопроса.

При наличии нескольких точек зрения на тот или иной вопрос возможным вариантом является также группировка источников по аналогичности результатов исследований, т.е. по идентичности заключений, выводов, мнений авторов.

В конце обзора литературы на основании изученного материала необходимо сделать краткое заключение и сформулировать задачи, которые стоят перед производством по изучаемой теме работы.

Задача студента при выполнении курсового проекта - дать исчерпывающее представление о состоянии вопросов, касающихся выбранной темы курсового проекта, на основании глубокого и критического анализа отечественной и зарубежной технической и патентной литературы.

При проведении аналитических исследований обязательно приводятся основные положения со ссылкой на источник.

Список литературы

В списке использованных источников следует указать современную отечественную и зарубежную техническую и патентную литературу по теме работы, а также перечень нормативных документов: государственных и отраслевых стандартов, технических условий и технологических инструкции, методических указаний и рекомендаций, проспекты отечественных и зарубежных фирм. Оформленный согласно выше указанного госта. На каждый источник литературы должна быть ссылка в тексте.

Список литературы должен включать не менее 30 источников.

Приложения (при необходимости)

В приложениях могут быть представлены таблицы формата А4, функциональные диаграммы технологических линий или отдельных единиц оборудования, технологические схемы и схемы оборудования, а также таблицы и расчетные формулы.

Защита курсового проекта

Выполненный и оформленный в соответствии с требованиями в печатном виде курсовой проект предоставляется на кафедру не позднее, чем за 10 дней до установленного срока защиты. График защиты составляется преподавателем дисциплины.

4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Особенности технологии производства вареных колбас.
2. Особенности технологии производства полукопченых колбас.
3. Особенности технологии производства варено-копченых колбас.
4. Особенности технологии производства ливерных колбас.
5. Особенности технологии цельномышечных мясопродуктов.
6. Стандартизация и сертификация продуктов убоя.
7. Особенности технологии производства мясных (баночных) консервов.
8. Видовая характеристика мяса крупного рогатого скота и свиней.
9. Видовая характеристика баранины, козлятины, конины и жеребятины.
10. Видовая характеристика мяса кроликов и оленины.
11. Организация приема скота и вывоз его на переработку.
12. Использование отходов при переработке мяса.
13. Пищевая ценность субпродуктов.
14. Характеристика мышечной ткани, химический состав и ее пищевая ценность.
15. Характеристика костной ткани, химический состав и ее пищевая ценность.
16. Характеристика соединительной ткани, химический состав и ее пищевая ценность.
17. Технология убоя и схема переработки животных.
18. Общая характеристика мяса и показатели, характеризующие мясную продуктивность сельскохозяйственных животных.
19. Использование крови в мясоперерабатывающей промышленности.
20. Роль воды в мясоперерабатывающей промышленности.
21. Автолитические изменения мяса.
22. Биохимические аспекты посола мясного сырья.
23. Холодильная обработка мяса.
24. Консервирование мяса и мясопродуктов копчением.
25. Сублимационная сушка мяса и мясопродуктов.
26. Способы увеличения длительности хранения мяса и мясопродуктов.
27. Комбинированные мясные продукты.
28. Технология производства полуфабрикатов (котлеты, шницеля, бифштексы, фрикадельки и т.д.).

29. Особенности технологии производства кровяных колбас.
 30. Особенности технологии производства функциональных мясопродуктов.

**5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.
 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОДУКТОВЫХ РАСЧЕТОВ**

**5.1 Расчет сырья и производимой продукции
 на предприятиях малой мощности**

5.1.1 Мясожировое производство

(в смену перерабатывается один вид скота)

Продуктовый баланс мясожирового производства предприятий различной мощности приведен в табл. 1–3.

Таблица 5.1 – Продуктовый баланс мясожирового производства предприятий группы «А» (мощность 5 т мяса на костях в смену)

Наименование	Вид скота		
	КРС	свиньи	МРС
Количество перерабатываемого скота, гол/смену	25	70	325
Выработка готовой продукции, кг/смену:			
мясо на костях	5000	5500	5000
субпродукты обработанные	1138	815	410
кишки соленые	165	53	100
жир пищевой топленый	210	325	265
шкура консервированная	845	323	835
вареные корма	510	296	403
технический жир	35	20	66

Таблица 5.2 – Продуктовый баланс мясожирового производства предприятий группы «Б» (мощность 2 т мяса на костях в смену)

Наименование	Вид скота		
	КРС	свиньи	МРС
Количество перерабатываемого скота, гол/смену	10	28	130
Выработка готовой продукции, кг/смену:			
мясо на костях	2000	2000	2000
субпродукты обработанные	455	326	164
кишки соленые	66	21	40
жир пищевой топленый	84	130	106
шкура консервированная	338	129	334
вареные корма	204	119	161
технический жир	14	8	26

Таблица 5.3 – Продуктовый баланс мясожирового производства предприятий группы «В» (мощность 1 т мяса на костях в смену)

Наименование	Вид скота		
	КРС	свиньи	МРС
Количество перерабатываемого скота, гол/смену	5	14	65
Выработка готовой продукции, кг/смену:			
мясо на костях	1000	1000	1000
субпродукты обработанные	228	163	82
кишки соленые	33	10	20
жир пищевой топленый	42	65	53
шкура консервированная	169	65	167
вареные корма	102	55	81
технический жир	7	4	13

В приложении 2 приведены нормы выхода продукции при первичной переработке скота.

5.1.2 Мясоперерабатывающее производство

Продуктовый баланс мясоперерабатывающего производства предприятий различной мощности (группа «А», «Б», «В») приведен в табл. 4–6.

Таблица 5.4 – Продуктовый баланс мясоперерабатывающего производства предприятий группы «А» (мощность до 2 т готовой продукции в смену)

Наименование	Количество продуктов в смену
Колбасные изделия – всего, кг	2000
В том числе:	
вареные колбасы	696
сосиски	175
полукопченые колбасы	523
Свинокопчености, кг	349
Суповой набор, кг	175
Вырезка говяжья зачищенная, кг	9
Вырезка свиная зачищенная, кг	7
Свиное рагу, кг	44
Шпиг, кг	22

Таблица 5.5 – Продуктовый баланс мясоперерабатывающего производства предприятий группы «Б» (мощность до 1 т готовой продукции в смену)

Наименование	Количество продуктов в смену
Колбасные изделия – всего, кг	1000
В том числе:	
вареные колбасы	349
сосиски	87
полукопченые колбасы	262
Свинокопчености, кг	174
Суповой набор, кг	87
Вырезка говяжья зачищенная, кг	4
Вырезка свиная зачищенная, кг	3
Свиное рагу, кг	23
Шпиг, кг	11

Таблица 5.6 – Продуктовый баланс мясоперерабатывающего производства предприятий группы «В» (мощность до 0,5 т готовой продукции в смену)

Наименование	Количество продуктов в смену
Колбасные изделия – всего, кг	500
В том числе:	
вареные колбасы	174
сосиски	44
полукопченые колбасы	131
Свинокопчености, кг	87
Суповой набор, кг	44
Вырезка говяжья зачищенная, кг	2
Вырезка свиная зачищенная, кг	1
Свиное рагу, кг	11
Шпиг, кг	6

5.1.3 Сырьевые расчеты колбасного производства

Технологические расчеты сырья основываются на знании количества перерабатываемого сырья (для цеха убоя скота и разделки туш – количество голов и вид скота; для мясоперерабатывающего цеха – количество мяса на костях в виде туш, полутуш, отрубов или без костей в виде замороженных блоков и т.д.), либо на знании сменной мощности цеха.

Сырьевой расчет мясоперерабатывающих предприятий малой и средней мощности выполняют, учитывая ассортимент колбасных или мясных изделий, их нормативный выход, выход жилованного мяса по сортам, выход мяса после жиловки и убойный выход

Количество основного сырья по видам (мясо говяжье жилованное, мясо свиное, шпик и т.д.) определяют по формуле:

$$M_{ci} = \frac{V \cdot P_c}{C_b}, \quad (1)$$

где M_{ci} – количество сырья каждого вида, кг;

V – количество готовой продукции, вырабатываемой за смену, кг;

P_c – норма расхода данного вида сырья согласно рецептуре на 100 кг общего количества сырья, кг;

C_b – выход готовых изделий к массе сырья, % (табл. 2.29).

Массу жилованного мяса определяют по формуле:

$$M_{мж} = \frac{M_{мжi} \cdot 100}{V_{мжi}}, \quad (2)$$

где $M_{мжi}$ – масса жилованного мяса одного сорта, кг, рассчитывается по формуле (1);

$V_{мжi}$ – выход жилованного мяса по сортам, %.

В табл. 5.7 приводятся нормы выхода жилованного мяса по сортам.

Таблица 5.7 – Выход жилованного мяса по сортам к массе мяса на костях

Сырье	Выход, %
Жиловка говядины	
Высший сорт	15...20
I сорт	45...50
II сорт	35
2-х сортовая жиловка	
Высший сорт	20...24
односортная	76...80
Жиловка свинины	
нежирная	40
полужирная	40
жирная	20
2-х сортовая жиловка	
нежирная	40
Полужирная+ жирная	60

Количество говядины и свинины на костях для производства готовых изделий рассчитывают по формуле:

$$M_{мк} = \frac{M_{ci} \cdot 100}{C_{жк}}, \quad (3)$$

где $M_{мк}$ – количество говядины или свинины на костях в смену, кг;

$C_{жк}$ – выход жилованной говядины или свинины к массе мяса на костях, %.

В случае необходимости сырьевой расчет цеха убоя скота и разделки туш осуществляют путем определения потребного количества перерабатываемых животных при принятой их живой массе, а также известных нормах выхода мяса к живой массе:

$$m = \frac{P_{см} \cdot 100}{M_{ж} \cdot C_{мк}}, \quad (4)$$

где m – количество перерабатываемого скота в смену, голов;

$P_{см}$ – мощность мясокомбината в смену, кг;

$C_{мк}$ – выход мяса на костях к живой массе животного, % (таблица 8).

Таблица 5.8 – Примерные нормы выхода мяса на костях
(в процентах к живой массе животных)

Говядина												
Вид животных		Упитанность										
		высшая	средняя	ниже средняя	тощая							
Взрослые		49,0	46,2	43,0	39,3							
Молодняк		50,7	48,5	44,3	40,2							
Свинина												
Свинина без шкуры				Свинина в шкуре					Свинина без крупона			Свинина нестандартная
категории			от подвинков II катег	категории				от подвинков II катег.	категории			
II	III	IV		I	II	III	IV		II	III	IV	
61,0	66,0	59,5	53,0	67,9	67,8	73,3	67,6	60,2	63,4	68,9	63,0	
Баранина												
Упитанность												
высшая		средняя			ниже средняя			тощая				
41,8		40,8			38,0			36,1				

Основной целью расчета готовой продукции является определение таких показателей, как выход продукции (к живой массе скота).

Выход продукции к живой массе скота в расчете на одну голову определяется по формуле:

$$M_{\text{пж}} = \frac{M_{\text{ж}} \cdot C_{\text{пж}}}{100}, \quad (5)$$

где $M_{\text{пж}}$ – количество продукции в расчете на одну голову скота, кг;

$M_{\text{ж}}$ – живая масса животного, кг;

$C_{\text{пж}}$ – выход продукции к живой массе, % (табл. 9).

Таблица 5.9 – Нормы выхода сырья при обвалке и жиловке к массе мяса на костях без вырезки, %

Вид мяса и его упитанность по категориям	Мясо жилованное и жир (шпиг)	Сухожилия, хрящи, обрезь	Кость	Технические зачистки и потери	Итого
<i>Говядина</i>					
I категория	75,5	3,0	21,2	0,3	100,0
II категория	71,5	4,0	24,2	0,3	100,0
Тошая	65,1	5,0	29,2	0,7	100,0
<i>Свинина без шкуры, без вырезки, без баков</i>					
III категория (жирная)	88,2	1,3	10,3	0,2	100,0
II категория (мясная), IV категория	84,7	2,1	13,0	0,2	100,0
Обрезная	83,6	2,1	14,1	0,2	100,0
<i>Баранина</i>					
I категория	74,0	1,5	24,3	0,2	100,0
II категория	66,0	2,0	31,8	0,2	100,0
<i>Конина</i>					
I категория	76,7	3,7	19,1	0,5	100,0
II категория	74,4	3,8	21,1	0,7	100,0

6. ПРИМЕР РАСЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

6.2. Индивидуальное задание

Изучить и разработать аппаратные схемы и технологический процесс для производства полукопченной колбасы «Армавирская» мощность 4,5 тонн в смену, выход готовой продукции 78%.

Привести расчеты в потребности основного и дополнительного сырья, схемы продуктового расчета и технологического потока.

6.2.1. Продуктовый расчет

6.2.1.1. Рецепттура и нормы расхода основного сырья

и вспомогательных материалов

Рецептура и нормы расходов основного сырья, пряностей и материалов колбасы «Армавирская» представлены в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1 – Рецепттура колбасы «Армавирская», сырье несоленое (кг/100 кг)

Сырье	Масса, кг
Говядина жилованная первого сорта	20
Свинина жилованная нежирная	20
Свинина жилованная полужирная	30
Грудинка свиная	30
Итого	100

Таблица 6.2 – Норма расхода пряностей, г/100 кг несоленого сырья

Пряности	Масса
Соль поваренная пищевая	3,0
Нитрит натрия	0,008
Сахар песок или глюкоза	0,135
Перец черный молотый или белый	0,100
Перец душистый молотый	0,090
Чеснок очищенный свежий измельченный	0,200

Форма, размер и вязка батонов – прямая или слегка изогнутая длиной до 50 см с одной перевязкой на каждом конце батона. Оболочки синюги говяжьей и бараньи диаметром не более 75 мм, круга говяжьей, пикала говяжьей экстра, искусственные оболочки диаметром 45-70 мм, гузенки.

Вид на разрезе – фарш равномерно перемешан, цвет фарша от розового до темно-красного, без серых пятен. Содержит кусочки грудинки размером не более 4 мм.

6.2.1.2. Расчет потребности в основном и дополнительном сырье, вспомогательных материалов

По условию индивидуального задания необходимо выработать 4,5 тонны колбасы «Армавирская» с выходом готовой продукции 78%.

1. Определение массы основного сырья:

$$A = B * 100 / Z, \text{ где}$$

B – количество изделий в смену, кг;

Z – выход готового продукта к массе несоленого сырья, %.

$$\text{Получаем: } A = 4500 * 100 / 78 = 5769,23 \text{ кг}$$

2. Определение основного количества сырья по видам:

$$D = A * q / 100, \text{ где}$$

A – масса основного сырья, кг;

q – норма расхода сырья согласно рецепту, кг.

Для данной колбасы получаем:

$$\text{Дгов. жил. 1 сорта} = 5769,23 * 20 / 100 = 1153,85 \text{ кг;}$$

Для остального сырья расчет проводится аналогично, результаты приведены в таблице 6.3 (приложение 3).

3. Расчет потребности в пряностях и материалах:

$$D_1 = A * q / 100, \text{ кг}$$

Для колбасы «Армавирская»:

$$D_{1\text{соль пов.пищ.}} = 5769,23 * 3,0 / 100 = 173,08 \text{ кг.}$$

Для остальных пряностей расчет проводится аналогично, результаты приведены в таблице 6.4 (приложение 4).

4. Определяем количество туш.

Живая масса КРС = 560 кг. – 1 категория

Живая масса свиней = 140 кг. – 2 категория

$$N_T = M_{\text{м/к}} / m_T,$$
$$m_T = m_{\text{ж}} * Z_T / 100$$

Z_T – убойный выход, %

$$m_T \text{ КРС} = 560 \text{ кг.} * 60\% / 100\% = 336 \text{ кг.}$$

$$m_T \text{ свинина} = 140 \text{ кг.} * 80\% / 100\% = 112 \text{ кг.}$$

Таблица 6.5 – Расчет сырья при разделке туш говядины

Сырье	Норма выхода при разделке, %	Расход, кг.	Использование сырья
	1 категория	1 категория	
Говядина жилованная	71,5	240,24	Производство полукопченых колбас
Кость	22,6	75,94	Мясо-костная мука, желатин
Сухожилия, хрящи	5	16,8	Низкосортные колбасные изделия
Технические зачистки и потери	0,9	3,024	Кормовые и технические цели
ИТОГО	100	336	

Таблица 6.6 – Расчет сырья при разделке туш из свинины

Сырье	Норма выхода при разделке, %	Расход, кг.	Назначение сырья
	жирная	жирная	
Свинина жилованная	80	89,6	Колбасные изделия, полуфабрикаты
Кость пищевая	13,9	15,568	Костные жиры, мука
Сухожилия, хрящи, обрезь	5,2	5,824	Низкосортные колбасные изделия
Технические зачистки и потери	0,9	1,008	Технические цели
ИТОГО	100	112	

Таблица 6.7 – Норма выхода жилованного мяса по сортам

Сорт мяса	Говядина		Свинина	
	1 кат. %	масса мяса, кг.	2 кат. %	Масса мяса, кг
Высший сорт нежирная свинина - 10	20	48,05	40	35,84
1 сорт говядины – 6 полужирной свинины – 30-35	45	108,11	40	35,84
2 сорт говядина – 20 жирная свинина – 50-85	35	84,08	20	17,92

Количество туш 1 категории говядины: $1153,85/48,05 = 24,01 \approx 24$ туши

Количество туш жирной категории: $2884,62/35,84 = 80,48 \approx 80$ туш.

5. Расчет вспомогательных материалов.

$$P = H_p * M, \text{ где}$$

М – выработка изделий, т;

Нр – норма расхода материала.

Для натуральной оболочки норма расхода черевов свиных 150 пусков/т

$$P = 150 \text{ п/т} * 4,5 = 675 \text{ пучков}$$

Для искусственной белкозиновой оболочки норма расхода 513 м/т

$$P = 513 * 4,5 = 2308,5 \text{ м.}$$

Норма расхода клипс 2000 шт/т

$$P = 2000 * 4,5 = 9000 \text{ шт.}$$

Норма расхода шпагата 2,5кг/т

$$P = 2,5 * 4,5 = 11,25 \text{ кг}$$

6.2.2. Аппаратурно-технологическая схема

Аппаратурно-технологическая схема представлена в приложении 1

6.2.2.1 Подбор и расчет технологического оборудования

Расчет потребности в технологическом оборудовании рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{A}{T} * q, \text{ где}$$

А – количество сырья, поступающего за смену на данное оборудование, кг;

Т – продолжительность смены, ч;

q – производительность аппарата

Волчки для измельчения:

$$5769,23/12*2500 = 0,19 \approx 1 \text{ ед.}$$

Куттер для приготовления фарша:

$$5769,23/12*1200 = 0,4 \approx 1 \text{ ед.}$$

6.2.2.2. Схема цеха с размещением технологического оборудования

Схема цеха приведена в приложении 5.

Расчет потребности в оборудовании оформляется в виде таблицы 6.8 согласно приложения 6.

6.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА

6.3.1. Входящий контроль

На предприятиях мясной промышленности контроль за качеством продукции осуществляют отделы производственно-ветеринарного контроля (ОПВК), в которые входят специалисты ветеринарной службы, химики, бактериологи. Работники ОПВК осуществляют ветеринарно-санитарную экспертизу, химический и бактериологический контроль сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции, а также проверяют правильность технологических режимов производства. ОПВК разрешает выпуск колбасных изделий в реализацию только в том случае, если их качественные характеристики соответствуют требованиям ГОСТов или ТУ.

Таблица 6.9 – Входящий контроль сырья

Операция	Контролируемый показатель	Период проведения
Внешний осмотр	Наличие клейма Состояние места разреза Степень обескровливания Определение состояния лимфатических узлов Состояние сухожилий	Ежедневно в каждой партии
Определение температуры	Температура в толще мышц	Выборочный контроль
Органолептические показатели мяса и жира	Запах, консистенция и структура, цвет Прозрачность (для жира)	Ежедневно в каждой партии
Физико-химические показатели	Определение Рн мяса Определение массовой доли белка, жира, влаги и т.д. Для жира: определение температуры плавления и йодного числа	Ежедневно в каждой партии
Микробиологические показатели	Исследование на трихинеллез Исследование на сибирскую язву Исследование на пищевые токсикоинфекции	Ежедневно в каждой партии

6.3.2. Контроль технологического процесса

Таблица 6.10 – Контроль технологического процесса.

Технологический процесс	Контролируемые показатели
Разделка	Соответствие разделки стандартным схемам
Обвалка и жиловка	Оценка качества зачистки костей от мягких тканей, степень удаления хрящей, сухожилий, жира. Следят за дальнейшим правильным разделением мяса по сортам. Соблюдение санитарно-гигиенических требований.
Предварительное измельчение	Степень измельчения
Приготовление фарша	Температура в толще мясного сырья перед закладкой. Последовательность загрузки сырья. Равномерность распределения ингредиентов. Температура фарша в конце обработки.
Шприцевание, формование батонов	Соответствие вида и размера оболочки данному виду и сорту колбасы. Плотность набивки фаршем. Правильность вязки и навешивание батонов на рамы. Однородность батонов по диаметру.
Осадка	Температура, влажность воздуха в камере, временной режим.
Термическая обработка	Температура, время обработки, влажность и скорость движения воздуха в камере. Температура в толще батона.
Копчение	Равномерность окраски. Интенсивность дымообразования. Температурный режим, время обработки.
Сушка	Температура, влажность воздуха.
Контроль качества	Органолептические, физико-химические, микробиологические показатели.
Хранение	Температура, влажность среды. Сроки хранения.

6.3.3. Контроль готовой продукции, требования к качеству готовой продукции

Качество готовой продукции определяют путем органолептической оценки и лабораторных исследований физико-химических и микробиологических показателей. Отбор проб и проведение анализов осуществляют в строгом соответствии с ГОСТами на данные анализы.

При контроле качества внешнему осмотру подвергают не менее 10% каждой партии изготовленной продукции. Из отобранных образцов продукции берут разовые пробы для микробиологических исследований, органолептических исследований общей массой 400 - 500 г., для химических анализов – 200 г.

Контроль качества готового продукта включает в себя:

- ✓ Оценка маркировки продукции

- ✓ Определение органолептических показателей
- ✓ Контроль физико-химических показателей
- ✓ Контроль микробиологических показателей

Маркировка должна соответствовать требованиям технического регламента. На упаковочном материале должен быть указан:

- ✓ Изготовитель;
- ✓ Состав продукта, добавки;
- ✓ Наименование изделия, категории и сорта, термического состояния;
- ✓ Срок годности, дата изготовления, условия хранения;
- ✓ Обозначение стандарта.

Органолептические показатели должны соответствовать требованиям, предъявляемым к каждому виду изделия. Пробы образцов колбасных изделий отрезают в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края. В отобранных пробах оценивают внешний вид, запах, вкус и консистенцию.

Внешний вид определяют путем внешнего осмотра образцов, при оценке запаха определяют этот показатель на поверхности и в глубине продукта. Для оценки консистенции изделий, цвета, наличия пустот, равномерного распределения шпика и других показателей фарша батоны разрезают вдоль и поперек оси. При определении окраски колбас оценивают цвет под оболочкой и на разрезе батона.

Определение химических показателей продукта позволяет оценить его состав и проконтролировать соблюдение рецептур и технологических режимов. При подготовке проб к химическому анализу с колбас удаляют оболочку, затем пробы двукратно измельчают на мясорубке с отверстиями в решетке диаметром 3 – 4 мм. И тщательно перемешивают. При химических исследованиях готовой продукции определяют содержание влаги, хлорида натрия, нитрита натрия, крахмала и фосфатов.

Для микробиологических исследований готовятся мазки, отпечатки – берутся с внутренней стороны оболочки с середины колбасного изделия. Проводят окраску и подсчитывают количество микроорганизмов.

Таблица 6.11 – Органолептические показатели колбас

Органолептические показатели	Характеристики и значение показателя	
	Армавирская	
Внешний вид	Батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	
Консистенция	Плотная	
Цвет и вид фарша на разрезе	Фарш с равномерными кусочками полужирной свинины размером от 12 до 16 мм. и грудинки от 4 до 6 мм.	От розового до темно - красного

Продолжение таблицы 6.11

Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, без посторонних привкусов и запахов, вкус слегка острый, в меру соленый с выраженном ароматом пряностей, копчения и чеснока
Форма, размер и вязка батонков	Прямые или слегка изогнутые батонки с одной перевязкой на каждом конце батона, в синюге с поперечными перевязками через каждые 5 см.

Таблица 6.12 – Физико-химические показатели

Показатели	Значение показателя
Массовая доля влаги, % не более	44,0
Массовая доля жира, % не более	42,0
Массовая доля белка, % не более	14,0
Массовая доля соли, % не более	3,2
Массовая доля нитрата натрия, % не более	0,005

Примечания:

1. Допускаются на разрезе батонков колбас отклонения отдельных кусочков компонентов фарша не более, чем в 1,5 раза.
2. Допускается наличие на разрезе колбас единичных кусочков шпика, бараньего подкожного или курдючного жира-сырца желтоватого оттенка без признаков осаливания.
3. Не допускаются для реализации колбасы: имеющие загрязнения на оболочке и с наплывами фарша над оболочкой; с лопнувшими или поломанными батонками с наличием жировых отеков, с наличием серых пятен и крупных пустот на разрезе, с рыхлым фаршем.

Таблица 6.13 – Микробиологические показатели

Полукопченые колбасные изделия	Микробиологические показатели	
	БГКП (колиформы) в 1,0 г.	Не допускаются
Сульфитредуцирующие клостридии в 0,01 г.	Не допускаются	
<i>S.aureus</i> в 1,0 г.	Не допускаются	
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы в 25 г.	Не допускаются	
<i>L.monocytogenes</i> в 25 г.	Не допускаются	

ВЫВОДЫ

В ходе проведения курсового проекта по разработке технологии были изучены технологические процессы для производства мощностью 4,5 тонны в смену полукопченой колбасы «Армавирской».

Приведены расчеты в потребности основного и дополнительного сырья, схема продуктового расчета и технологического потока.

Все расчеты и схемы были основаны на приведённых государственных норм и технических регламентов.

Для производства полукопченой колбасы «Армавирской» необходимо говядины жилованной первого сорта 1153,85 кг, свинины жилованной полужирной 1730,77 кг, свинины жилованной нежирной 1153,85 кг., грудинки свиной 1153,85 кг. Для упаковки колбасы понадобятся натуральные оболочки 675 пучков черевов свиных, шпагата 11,25 кг.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева А.В., Галиева Ч.Р. Технология и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: лабораторный практикум: учеб. пособие. Уфа: БГАУ, 2021. 128 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/201035> (дата обращения: 20.10.2022).
2. Гармаев Д.Ц. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие. Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2020. 164 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/226049> (дата обращения: 20.10.2022).
3. Гармаев Д.Ц. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие. Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2020. 164 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/226049> (дата обращения: 20.10.2022).
4. Гуринович Г.В., Мышалова О.М., Лисин К.В. Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота: учеб. пособие. Кемерово: КемГУ, 2015. 121 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/72027> (дата обращения: 20.10.2022).
5. Гуринович Г.В., Мышалова О.М., Патракова И.С. Технология колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов: учеб. пособие. Кемерово: КемГУ, 2016. 224 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/99581> (дата обращения: 20.10.2022).
6. Лемеш Е.А. Методы исследований мяса и мясных продуктов: метод. указ. для самостоятельной работы. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. 16 с.
7. Лемеш Е.А. Физико-химические и биохимические свойства мяса и мясных продуктов: учеб. пособие. Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2016. – 132 с.
8. Лисин К.В. Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов. Ч. 1. МДК.03.01 Технология производства колбасных изделий: учеб. пособие. Кемерово: КемГУ, 2017. 112 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/162616> (дата обращения: 20.10.2022).
9. Мусаев Ф.А., Жевнин Д.И. Лабораторный практикум по технологии мяса и мясных продуктов: учеб. пособие. Рязань: РГАТУ, 2012. 157 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/137460> (дата обращения: 20.10.2022).
10. Мышалова О.М. Актуальные технологии мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / О.М. Мышалова, С.А. Серегин. Кемерово: КемГУ, 2018. 141 с.

– Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/107705> (дата обращения: 20.10.2022).

11. Мышалова О.М., Кецелашвили Д.В. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие. Кемерово: КемГУ, 2012. 96 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/45632> (дата обращения: 20.10.2022).

12. Мышалова О.М., Патракова И.С., Патшина М.В. Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота, птицы и продуктов убоя: лабораторный практикум: учеб. пособие: в 2 ч. Кемерово: КемГУ, 2016. Ч. 1. 134 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/93552> (дата обращения: 20.10.2022).

13. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко): учеб. пособие для вузов / О.А. Ковалева, Е.М. Здрабова, О.С. Киреева и др.; под общ. ред. О.А. Ковалевой. – 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. 444 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/160134> (дата обращения: 20.10.2022).

14. Основы разработки и внедрения новых видов мясных продуктов: учеб. пособие / сост. И.А. Байдина. Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2019. 39 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/152088> (дата обращения: 20.10.2022).

15. Основы технологии мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / сост. П.С. Кобыляцкий, П.В. Скрипин. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. 168 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/108185> (дата обращения: 20.10.2022).

16. Погосян Д.Г., Гаврюшина И.В. Технология переработки молока и мяса: учеб. пособие. Пенза: ПГАУ, 2017. 191 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/131107> (дата обращения: 20.10.2022).

17. Полянских С.В., Ильина Н.М. Технология продуктов животного происхождения. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2: Технология мяса и мясных продуктов. Воронеж: ВГУИТ, 112 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/106800> (дата обращения: 20.10.2022).

18. Постников С.И. Технология мяса и мясных продуктов. Колбасное производство: учеб. пособие. Ставрополь: СКФУ, 2016. 106 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/155493> (дата обращения: 20.10.2022).

19. Потипаева Н.Н., Патракова И.С., Серегин С.А. Технология мяса и

мясных продуктов. Технология производства мясных продуктов: учеб. пособие. Кемерово: КемГУ, 2015. 190 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/135236> (дата обращения: 20.10.2022).

20. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 1. Общая технология мяса. М.: КолосС, 2009. 565 с.

21. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 2. Технология мясных продуктов. М.: КолосС, 2009. 565 с.

22. Рябичева А.Е., Лемеш Е.А. Упаковка и тара в пищевой промышленности. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. 87 с.

23. Серегин С.А. Физико-химические и биохимические основы технологии мяса: учеб. пособие. Кемерово: КемГУ, 2017. 88 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/103924> (дата обращения: 20.10.2022).

24. Стадникова С.В. Колбасное производство: учеб. пособие. Оренбург: ОГУ, 2014. Ч. 2. 168 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/159654> (дата обращения: 20.10.2022).

25. Технология переработки мяса: учеб.-метод. пособие / А.Т. Кокоева, А.Т. Кокоева, Т.А. Кадиева, Ф.Т. Маргиева. Владикавказ: Горский ГАУ, 2021. 96 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/214871> (дата обращения: 20.10.2022).

26. Технология переработки мяса: учебно-методическое пособие / А.Т. Кокоева, А.Т. Кокоева, Т.А. Кадиева, Ф.Т. Маргиева. Владикавказ: Горский ГАУ, 2021. 96 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/214871> (дата обращения: 20.10.2022).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Форма титульного листа

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ, ЧАСТНОЙ ЗООТЕХНИИ И ПЕРЕРА-
БОТКИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По дисциплине: «Технология мяса и мясных продуктов»

На тему: « _____ »

Выполнил(а): студент(ка) __ курса
группы _____
Ф.И.О.

Проверил(а): *должность*
Ф.И.О.

Дата сдачи: _____
Оценка: _____

Брянская область, 2022

Приложение 2

Нормы выхода продукции при первичной переработке скота

Наименование продукции	Выход в % к живой массе скота		
	крупный рогатый скот	свиньи без крупона	мелкий рогатый скот
1	2	3	4
Туша	47,3	65,0	40,0
Голова (без ушей, калтыка, языка и рогов)	3,1	4,01	3,51
Уши	0,1	0,36	-
Язык (с калтыком)	0,39	0,42	0,31
Вымя	0,33	-	-
Ливер (сердце, легкие, трахея, печень, диафрагма)	2,64	2,54	2,41
Почки	0,27	0,25	-
Рубец (без содержимого)	1,72	-	1,99
Сычуг	0,32	-	-
Желудок (без содержимого)	-	0,56	-
Мясная обрезь, диафрагма, срезки мяса с языков	1,08	0,83	0,72
Ноги (с копытами)	1,77	1,49	-
Мясокостный хвост	0,16	0,09	0,15
Мясо пищевода (с пикалом)	0,10	0,10	-
<i>Итого</i>	11,98	10,65	9,09
Комплект кишок (с содержимым)	5,29	6,12	7,16
Мочевой пузырь (с содержимым)	0,10	0,22	-
<i>Итого</i>	5,39	6,34	7,16
Сальник	0,69	0,42	0,78
Жир с желудков	0,22	0,11	0,10
Почечный жир	0,71	2,28	-
Жировая обрезь с туш	0,12	0,06	-
Жир с крупона или со шкуры	-	0,85	-
<i>Итого</i>	1,74	3,72	0,88
Эндокринное сырье	0,06	0,06	0,1
Специальное сырье	0,087	0,04	-
Итого	0,14	0,1	0,1
Шкура, крупон (после обрядки)	5,97	2,26	9,0
Волосяной хвост	0,11	-	-
Щетина хребтовая и боковая	-	0,16	-
Щетина мелкая с остальной части туши	-	0,08	-
<i>Итого</i>	6,08	2,5	9,0

Продолжение приложения 2

1	2	3	4
Кровь пищевая	1,56	1,39	-
Кровь техническая	1,64	1,39	2,88
Желчный пузырь	0,04	0,01	0,03
Мочевой пузырь	-	-	0,11
Половые органы	0,40	0,5	1,0
Выпоротки (эмбрионы)	0,01	-	-
Рога	0,24	-	0,35
Непищевая жировая обрезь	0,2	0,6	0,40
Селезенка	0,17	0,14	0,2
Книжка	1,02	-	0,25
Обрезки с рубца	0,10	-	-
Прирезы со шкур	0,12	-	1,0
Конфискаты	0,30	0,22	0,2
Пищевод	-	-	0,14
Легкие	-	-	0,76
Ножки	-	-	1,82
Сычуг	-	-	0,31
Вымя	-	-	0,20
Копытца	-	0,14	-
<i>Итого</i>	2,6	1,61	6,77
Содержимое желудка (каныга)	14,5	0,8	14,0
Потери во время предубойного содержания скота (навоз)	5,4	3,5	7,0
Потери и испарения	1,67	3,0	3,12
Всего	100,0	100,0	100,0

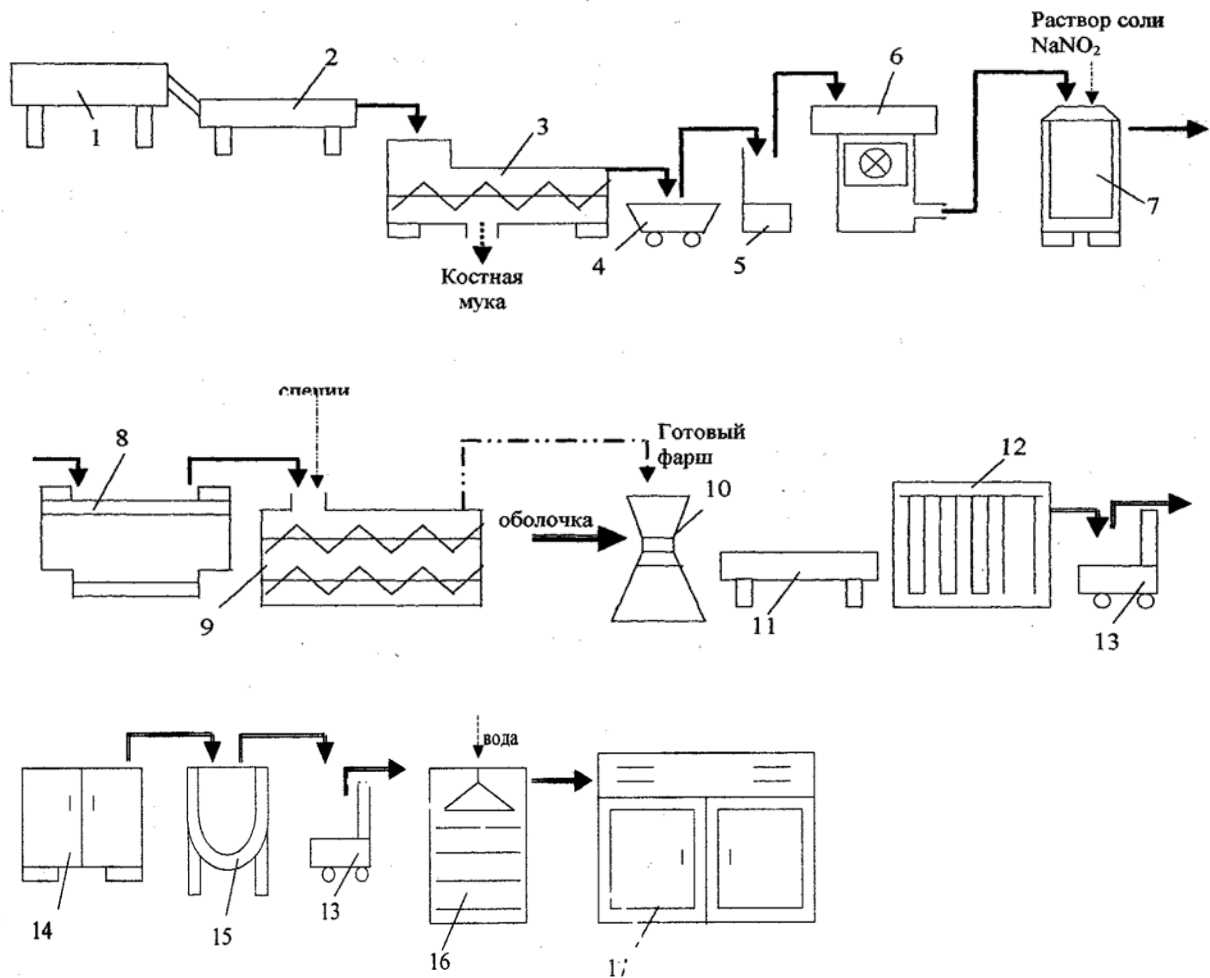
Таблица 6.3 – Расчет потребности в основном сырье

Наименование	Выход, %	Масса основного сырья, кг	Говядина I сорта		Свинина жилован., нежирная		Свинина жилован., полужирная		Грудинка свиная	
			норма	расход	норма	расход	норма	расход	норма	расход
Колбаса «Армавирская»	78	5769,23	20	1153,85	20	1153,85	30	1730,77	20	1153,85
ИТОГО	78	5769,23	20	1153,85	20	1153,85	30	1730,77	20	1153,85

Таблица 6.4 – Расчет потребности в пряностях и материалах.

Наименование	Выход, %	Масса сырья, кг	Соль поваренная		Сахар песок		Перец черный молотый или белый		Перец душистый молотый		Нитрит натрия		Чеснок Очищенный свежий	
			норма	расход	норма	расход	Норма	расход	норма	расход	норма	расход	норма	расход
Колбаса «Армавирская»	78	5769,23	3,0	173,08	0,135	7,79	0,100	5,77	0,090	5,19	0,008	0,46	0,200	11,54
ИТОГО	78	5769,23	3,0	173,08	0,135	7,79	0,100	5,77	0,090	5,19	0,008	0,46	0,200	11,54

Аппаратурно - технологическая схема производства варено-копченой колбасы



- 1 – стол для ручной обвалки, 2,11 – ленточный транспортер, 3 – шнековый пресс,
 4 – тележка, 5 – автоматические весы, 6 – волчок, 7 – емкость для созревания,
 8 – куттер, 9 – фаршемешалка,10 – вакуумный шприц,12 – камера осадки,
 13 – тележка, 14 – обжарочный шкаф, 15 – варочный котел,
 16 – оросительная камера,17 – камера охлаждения

Таблица 6.8 – Расчет потребности в оборудовании

Наименование оборудования	Производительность, кг/ч	Марка	Количество, ед.		Габариты		
			расчетное	принятое	длина	ширина	высота
Стол обвалочный		СР-4/1500/600			1500	600	870
Волчок	2500	К6-ФВП-120	0,19	1	1600	900	1600
Куттер	1200	Л5 - ФКМ	0,4	1	3000	1850	1800
Шпигорезка	300	ГГШМ	1,6	2	1320	650	1140
Вакуум-шприц	1200	ФШ2 -ЛМ	0,4	1	1230	980	1590
Мешалка	800	ИПКС-019-150 ВН	0,6	1	1050	850	1350
Конвейер	2750	РЗ-ФЖ2В	0,17	1	19460	4290	1715
Термокамера	420	Д5-ФТГ	1,14	2	2000	1000	1200
Сушильная шнековая установка	500	К7-ФКЕ-7	0,96	1	8800	3765	2400
Холодильная камера	200	КХН-19,09	2,4	3	2560	4060	2200
Клипсовочный аппарат	400	КН-23М	1,2	2	1500	500	1050
Стол конвейерный для вязки колбас	1000	РЗ-ФПЯ-8	0,48	1	6600	2300	1040

**Примеры библиографических записей, в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018
«Библиографическая запись. Библиографическое описание.
Общие требования и правила составления».**

Книги

1 автор

1. Леонгардт, В. А. Учет и анализ (финансовый и управленческий учет и анализ): учеб. пособие для вузов / В. А. Леонгардт. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 444 с.
2. Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения: учебник / М. В. Нестеров. – 2-е изд., испр. и доп. – Мн.: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 600 с.
3. Кулаков, А. А. Основы гидравлики: учеб. пособие / А. А. Кулаков. – Вологда: ВоГУ, 2018. – 63 с.
4. Тихонов, В. В. Идеологические кампании "позднего сталинизма" и советская историческая наука: середина 1940-х – 1953 г.: монография / В. В. Тихонов. – М.: Нестор-История, 2016. – 424 с.

2-3 автора

1. Домаков, А. И. СВЧ-технологии в медицине: учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 1: Излучение и передача СВЧ-энергии / А. И. Домаков, С. В. Турыгин. – Вологда: ВоГУ, 2015. – 195 с.
2. Руденко, Л. Л. Технологии гостиничной деятельности: учеб. пособие / Л. Л. Руденко, Н. П. Овчаренко, А. Б. Косолапов. – М.: Дашков и К, 2015. – 175 с.

4 автора

1. Математика и информатика: учеб. пособие для экон. вузов по направлению "Экономика" / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев, В. Б. Уткин; под ред. К. В. Балдина. – М.: КНОРУС, 2015. – 362 с.
2. Управление проектами: учебник и практикум / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. – М.: Юрайт, 2015. – 383 с.
3. Просто о больших данных : перевод с английского / Д. Гурвиц, А. Ньюджент, Ф. Халпер, М. Кауфман. – М.: Эксмо, 2015. – 395 с.

5 и более авторов

1. Теория и практика теплообмена = Heat Transfer Theoretics and Practical Application: учеб. наглядное пособие на англ. яз. / А. А. Сеницын, Д. Ф. Карпов, М. В. Павлов и др. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 69 с.
2. Электрохимия / Ф. Миомандр, С. Садки, П. Одебер и др.; пер. с фр. В. Н. Грасевича; под ред. Ю. Д. Гамбурга, В. А. Сафонова. – М.: Техносфера, 2008. – 360 с.

Под редакцией

- Управленческая экономика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры по экономическим направлениям и специальностям / под ред. Е. В. Пономаренко, В. А. Исаева. – М.: Юрайт, 2016. – 215 с.

Составители

1. Водоснабжение и водоотведение на английском языке: метод. указ. к практ. занятиям / сост. Е. А. Латышева. – Вологда: ВоГУ, 2015. – 50 с.
2. Никто не забыт, ничто не забыто: каталог-альбом произведений российского изобразительного искусства, посвященный героической победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов из собрания Вологодской области картинной галереи / сост. И. Б. Балашова; науч. ред. В. В. Воропанов. – Вологда: Арника, 2015. – 127 с.

Сборники

1. Ресурсы Вологодской области, 2000–2017: стат. сб. / Росстат; Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. – Вологда, 2018. – 166 с.
2. Проблемы российской и региональной истории XIX–XX веков: сб. науч. ст. / ред. кол. Т. М. Димони; отв. ред. Л. В. Изюмова, С. Г. Карпов. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 99 с.
3. Управление социально-экономическими системами: материалы междунар. науч.-практ. конф., Вологда, 02–03 февраля 2017 г. В 2 т. / ред. кол. Е. С. Губанова, О. В. Кошко, Н. П. Советова и др. – Вологда: ВоГУ, 2017. – Т. 1. – 515 с.
4. Управление социально-экономическими системами: материалы междунар. науч.-практ. конф., Вологда, 02–03 февраля 2017 г. В 2 т. / ред. кол. Е. С. Губанова, О. В. Кошко, Н. П. Советова и др. – Вологда: ВоГУ, 2017. – Т. 2. – 510 с.

Многотомное издание

1. Гарагаш, Б. А. Надежность систем «основание-сооружение»: в 2 т. / Б. А. Гарагаш. – М.: АСВ, 2012. – Т. 1. – 413 с.
2. Гарагаш, Б. А. Надежность систем «основание-сооружение»: в 2 т. / Б. А. Гарагаш. – М.: АСВ, 2012. – Т. 2. – 471 с.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики: учеб. пособие для вузов по техническим специальностям: в 4 т. Т. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика / И. В. Савельев; под общ. ред. Т. В. Савельева. – М.: КНОРУС, 2009. – 521 с.
4. Савельев, И. В. Курс общей физики: учеб. пособие для вузов по техническим специальностям: в 4 т. Т. 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И. В. Савельев; под общ. ред. Т. В. Савельева. – М.: КНОРУС, 2009. – 570 с.
5. Савельев, И. В. Курс общей физики: учеб. пособие для вузов по техническим специальностям: в 4 т. Т. 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И. В. Савельев; под общ. ред. Т. В. Савельева. – М.: КНОРУС, 2009. – 359 с.
6. Савельев, И. В. Курс общей физики: учеб. пособие для вузов по техническим специальностям: в 4 т. Т. 4. Сборник вопросов и задач по общей физике / И. В. Савельев; под общ. ред. Т. В. Савельева. – М.: КНОРУС, 2009. – 375 с.
7. Сборник упражнений по грамматике английского языка: учеб. пособие: в 2 ч. / сост. Д. И. Жирнова, В. П. Кряжева, И. Н. Коноплева и др. – Вологда: ВоГУ, 2015. – Ч. 1. – 143 с.
8. Сборник упражнений по грамматике английского языка: учеб. пособие: в 2 ч. / сост. Д. И. Жирнова, В. П. Кряжева, И. Н. Коноплева и др. – Вологда: ВоГУ, 2015. – Ч. 2. – 147 с.

Отдельный том многотомного издания

1. Российское гражданское право: учебник для вузов по направлению и специальности "Юриспруденция": в 2 т. Т. 1. Общая часть. Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права / отв. ред. Е. А. Суханов; авторский коллектив: В. С. Ем, И. А. Зенин, Н. В. Козлова и др. – 4-е изд., стер. – М.: Статут, 2016. – 956 с.
2. Соколов, Л. И. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие: в 3 т. Т. 3. Расчет сооружений для очистки производственных сточных вод / Л. И. Соколов. – Вологда: ВоГУ, 2015. – 82 с.

На иностранных языках

Fischer, S. Introduction to macroeconomics / S. Fischer, R. Dornbusch, R. Schmalensee. – London: McGraw-Hill, 2014. – 460 p.

Составная часть издания

Глава из книги

1. Томанов, В. П. Теоретические основы статистики кометных близнецов / В. П. Томанов, Д. А. Черняев // Каталог кометных близнецов: монография. – Вологда, 2016. – С. 6–17.
2. Чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера // Доклад о состоянии и

охране окружающей среды Вологодской области в 2016 году / отв. ред. Д. А. Банников. – Вологда, 2017. – Разд. 2.5. – С. 129–133.

Статья из журнала

1 автор

1. Волошко, Л. Н. Золотистые водоросли водоемов Севера России. Род *Chrysosphaerella* / Л. Н. Волошко // Ботанический журнал. – 2016. – Т. 101, № 7. – С. 753–776.

2. Нафиков, З. Н. Нанесение покрытий из цветных металлов и сплавов из углеродистой стали / Н. З. Нафиков // Технология машиностроения. – 2016. – № 10. – С. 37–39.

2-3 автора

1. Ивонин, Е. Ю. Фердинанд II Габсбург / Ю. Е. Ивонин, А. А. Ходин // Вопросы истории. – 2016. – № 9. – С. 21–45.

2. Фарберов, Е. Проекты школ – типовые, индивидуальные, повторно применяемые или модульная технология проектирования? / Е. Фарберов, Г. Штейнман, С. Тоневицкая // Архитектура, Строительство, Дизайн. – 2016. – № 01/02. – С. 62–65.

3. Меренков, А. В. Социальное жилище: перспективы совершенствования / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская // Архитектура и строительство России. – 2016. – № 1–2. – С. 58–67.

4 автора

1. Эффективное использование высокопрочной арматуры в дисперсно-армированных железобетонных конструкциях без предварительного напряжения / У. Х. Магдеев, В. И. Морозов, Ю. В. Пухаренко, А. О. Хегай // Academia. Архитектура и строительство. – 2016. – № 2. – С. 106–112.

2. Исследование способа исключения эрозии материала медного сопла плазмотрона при плазменной металлургии / К. Н. Маркин, В. Г. Бещеков, Ю. А. Бочаров, А. И. Портных // Технология машиностроения. – 2016. – № 10. – С. 40–42.

5 и более авторов

Влияние способа дополимеризации фотополимерного материала на точность изготовления прототипа электрода-инструмента / А. А. Шумков, Т. Р. Абляз, А. В. Некрасова и др. // Технология машиностроения. – 2016. – № 9. – С. 40–44.

Статья из газеты

1. Иванов, В. Дело техники / В. Иванов // Премьер. – 2013. – 22 октября. – С. 5.

2. Советова, Н. По итогам "X Ежегодной научной сессии аспирантов и молодых ученых" / Н. Советова, Е. Баконов // Политехник. – 2016. – 27 декабря (№ 18). – С. 8.

Статья из сборника

1. Акимова, М. С. Ретроспективный анализ развития планировочной структуры города Кадникова Вологодской области / М. С. Акимова; науч. руководитель И. К. Белоярская // Молодые исследователи – регионам: материалы междунар. науч. конф., Вологда, 18–19 апреля 2017 г. В 4 т. / отв. ред. А. А. Сеницын. – Вологда: ВоГУ, 2017. – Т. 1. – С. 311–313.

2. Карпов, С. Г. Индивидуальное и коллективное огородничество в Вологодской области в годы Великой Отечественной войны / С. Г. Карпов // Проблемы российской и региональной истории XIX – XX веков: сб. науч. ст. / ред. кол. Т. М. Димони; отв. ред. Л. В. Изюмова, С. Г. Карпов. – Вологда: ВоГУ, 2016. – С. 60–65.

На иностранных языках

1. Patel, N. Percutaneous Image-guided Cryoablation of Small Renal Masses / N. Patel, A. J. King, D. J. Breen // Abdominal Radiology. – 2016. – Vol. 41, № 4. – P. 754–766.

2. Multi-agent simulation to implementation : a practical engineering methodology for design space

flight operations / W. J. Clancey, M. Sierhuis, C. Seah [et al.] // Engineering Societies in the Agents World VIII, ESAW 2007, LNCS 4995 / editors: A. Artikis [et al.]. – Berlin, 2008. – P. 108–123.

Официальные издания

Законы

Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: федер. закон № 7–ФЗ от 10.01.2002: принят Государственной думой 20 декабря 2001 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. – М.: Омега-Л, 2014. – 62 с.

Указы

О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента Российской Федерации № 208 от 10.05.2017 // Российская газета. – 2017. – 15 мая.

Постановления

О лицензировании образовательной деятельности: постановление Правительства Российской Федерации № 966 от 28.10.2013 // Российская газета. – 2013. – 31 октября. – С. 21.

Приказы

Об утверждении Порядка перечисления единой субвенции бюджетам субъектов Российской Федерации: приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 456 от 28.10.2013 // Российская газета. – 2013. – 27 декабря. – С. 23.

Нормативно-технические документы

Нормы и правила

1. СП 118.13330.2012. Свод правил. Общественные здания и сооружения: актуализированная редакция СНиП 31-06-2009: утвержден Минрегионом Российской Федерации 29.12.2011 № 635/10: введен 01.01.2013. – М.: ФГУП ЦПП, 2014. – 21 с.

2. СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология / Госстрой России. – Взамен СНиП 23-01-99*: введен 01.01.2013. – М.: ГУП ЦПП, 2012. – 113 с.

3. ЕНиР Е20-2. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы: утвержден Госстроем России 05.12.86 г. // Сборник Е20: ремонтно-строительные работы. Вып. 2: автомобильные дороги и искусственные сооружения. М.: ГУП ЦПП, 2000. – 63 с.

4. СанПиН 2.2.4.1191-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Электромагнитные поля в производственных условиях : издание официальное: утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.01.2003: введен 01.09.2003. – СПб.: Деан, 2003. – 30 с.

5. ВСН 176-78. Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию и постройке металлических гофрированных водопропускных труб: утвержден Минтрансстроем СССР и МПС СССР 15.08.78: взамен ВСН 176-71: введен 01.10.78. – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 137 с.

Инструкции

Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35–800 кВ: РД 34.20.504-94 : утвержден РАО «ЕЭС России» 19.09.94: введен 01.01.96. – М.: НЦ ЭНАС, 2005. – 196 с.

Стандарты

1. ГОСТ Р 52923-2008. Автомобильные транспортные средства. Шарниры карданные неравных угловых скоростей. Общие технические требования имеет методы испытаний = Vehicles. Unconstant angular velocity cardan joints. General technical requirements and test methods : национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное : введен впервые: введен 2009-01-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – М.: Стандартинформ, 2008. – 13 с.

2. СО 34.35.311-2004. Стандарт организации. Методические указания по определению элек-

тромагнитных обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях: утверждено ОАО РАО «ЕЭС России»: введен 13.02.2004. – М.: МЭИ, 2004. – 74 с.

Промышленные каталоги

Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов: каталог. – М.: Информ-электро, 2014. – 32 с.

Патентные документы

1. Лесопожарный агрегат: пат. 105836 Рос. Федерация: МПК7 А 62 С 27/00 / Осипов Ю. Р., Варушин В. С., Шемякин Н. Л.; заявитель и патентообладатель ВоГТУ. - № 2011105509/12; заявл. 14.02.2011; опубл. 27.06.2011, бюл. №18.

2. А. с. 1788640 СССР, МПК4F 01 К 25/10. Способ регулирования теплового режима горячего раската / А. Н. Шичков А. Н., Коновалов Ю. В., Тихановский В. А. и др.; заявители: ВПИ; Донецкий научно-исследовательский институт черной металлургии. - № 4222802/02; заявл. 16.03.1987; опубл. 20.05.1999;

Неопубликованные документы. Отчеты о научно-исследовательской работе

1. Переработка и утилизация техногенных образований и отходов: создание базы данных техногенных сырьевых ресурсов и технологий использования их для получения сырьевых продуктов: промежуточный отчет о научно-исследовательской работе: [Госконтракт по Федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы]: тема П393 / руководитель Л. И. Соколов; [заказчик Минобрнауки России]. – № ГР 01201058397. – Вологда: ВоГТУ, 2010.

2. Проведение испытания теплотехнических свойств камеры КХС-2 – 12-В3: отчет о научно-исследовательской работе / Московский заочный институт пищевой промышленности; руководитель В. М. Мавров. – № ГР 80057138; инв. № Б125699. – М., 2010. – 90 с.

3. Научное обоснование создания туристско-рекреационной местности областного значения «Голубково» на территории Вологодского муниципального района Вологодской области: отчет о научно-исследовательской работе / научный руководитель Е. А. Скупинова. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 40 с.

Диссертации, авторефераты диссертаций

1. Дундукова, А. М. Зоонимы и фитонимы в "Онежских былинах, записанных А. Ф. Гильфердингом летом 1871 года" : специальность 10.02.01 «Русский язык»: дис. ... канд. филологических наук / А. М. Дундукова; Петрозаводский Государственный университет. – Петрозаводск, 2016. – 268 с.

2. Дундукова, А. М. Зоонимы и фитонимы в "Онежских былинах, записанных А. Ф. Гильфердингом летом 1871 года" : специальность 10.02.01 «Русский язык»: автореф. дис. ... канд. филологических наук / А. М. Дундукова; Петрозаводский Государственный университет. – Вологда, 2016. – 23 с.

Депонированные научные работы

Актуальные исследования студентов и аспирантов в области естественных и технических наук: материалы XL научной конференции – конкурса научных докладов «Студенческая весна – 2010», г. Хабаровск, 14 апреля 2010 г. / Хабаровская государственная академия экономики и права. – Хабаровск, 2010. – 107 с.

Архивные материалы

1. Ведомости о фабриках и заводах, о заведениях и имениях, принадлежащих Кадниковскому уезду. 1874 год // ГАВО. Ф. 134. Оп. 1. Д. 104.

или (если у документа нет заглавия)

ГАВО. Ф. 134. Оп. 1. Д. 104.

2. Перепись 1710 года : Санкт-Петербургская губерния: Белозерский уезд: Переписная книга // РГАДА. Ф. 1209. Оп. 1. Д. 12756. Л. 1–906.

3. Справка Пензенского обкома комсомола Центральному Комитету ВЛКСМ о помощи комсомольцев и молодежи области в восстановлении шахт Донбасса // Центральный архив. ВЛКСМ. Ф. 1. Оп. 8. Д. 126. Л. 73.

4. Розанов, И. Н. Как создавалась библиотека Исторического музея : доклад на заседании Ученого совета Государственной публичной исторической библиотеки РСФСР 30 июня 1939 г. // ГАРФ. Ф. А-513. Оп. 1. Д. 12. Л. 14.

5. Материалы об организации Техникума печати при НИИ книговедения // ЦГАЛИ СПб. Ф. 306. Оп. 1. Ед. хр. 381.

6. Дело № 1-77/12 // Архив Томского областного суда.

7. Паспорт Церкви Никольской Вытегорского погоста. – Вологда: АУК ВО «Вологдареставрация».

8. Паспорт Ансамбля Вытегорского погоста Вологодской области. – Вологда: АУК ВО «Вологдареставрация».

Картографические издания

1. Политико-административная карта Российской Федерации : картографическая основа. – 1:4 000 000. – М.: АСТ, 2014.

2. Атлас мира: физический / географическая основа – Росреестр. – М.: АСТ, 2016. – 224 с.

3. Вологодская область. Атлас: картографическая основа. - СПб.: Аэрогеодезия, 2008. – 120 с.

Электронные ресурсы

Ресурсы локального доступа

1. Романова, Л. И. Английская грамматика: тестовый комплекс / Л. Романова. – М.: Айрис: MagnaMedia, 2014.

2. Окружающий мир: 1-й класс: электронное учеб. пособие. – М., 2016. – 1 CD-ROM.

Ресурсы удаленного доступа

1. Вологодский государственный университет: официальный сайт. Вологда. – Режим доступа: URL: <http://vogu35.ru/> (дата обращения: 09.09.2019). – Текст: электронный.

2. Дармилова, Ж. Д. Инновационный менеджмент: учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. – М.: Дашков и Ко, 2016. – 168 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135039> (дата обращения: 09.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Фадейчева, Г. В. Современные проблемы экономической теории и практики / Г. В. Фадейчева. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 209 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278887> (дата обращения: 26.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Кузьмин, А. Л. Columbus 2007 / Columbus 10. Сопротивление материалов. Виртуальные лабораторные работы : программный комплекс / А. Л. Кузьмин. – URL: <http://www.kuzmin-soft.ru/index.phtml?w=3&page=c2007.php> (дата обращения: 09.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

5. Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система. – Вологда. – URL: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 09.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

Составная часть электронного ресурса

1. Карягин, М. Е. Современное российское политологическое сообщество – первые шаги к анализу / М. Е. Карягин, А. Ю. Сунгуров. – DOI 10.17976/jpps/2016/02/02. – Текст: электронный // ПОЛИС. Политические исследования. – 2016. – № 2. – С. 8–20. – URL: <http://www.politstudies.ru/article/5107>. – Дата публикации: 01.02.2016.

2. Вершинин, М. А. Современные тенденции построения системы отбора на различных этапах многолетней спортивной подготовки / М. А. Вершинин, С. В. Вандышев. – Текст: электронный // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2016. – № 1 (15). – С. 14–18. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25871022>. – Дата публикации: 01.01.2016. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Моделирование по методу Монте-Карло. – Текст: электронный // PALISADE: сайт. – URL: http://www.palisade.com/risk/ru/monte_carlo_simulation.asp. (дата обращения: 09.09.2019).

4. О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам полномочий федеральных органов исполнительной власти в сфере теплоснабжения: постановление Правительства РФ от 23.11.2016 № 1229. – Текст: электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс» (дата обращения: 09.09.2019).

5. Карамзин, Н. М. История государства Российского // История России / Директ Медиа Паб-лишинг. – М.: Новый Диск, 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

6. ГОСТ 2013-75. Глобальные навигационные спутниковые системы. Приемник персональный. Технические требования = Globalnavigationsatellitesystems. Personalreceiver. Technicalrequirements : межгосударственный стандарт ГОСТ 31379-2009 : введен впервые : введен 2011-10-01 : издание официальное. – Текст: электронный / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – М.: – URL: <http://protect.gost.ru> (дата обращения: 09.09.2019).

7. ГОСТ Р 50646-94. Услуги населению. Термины и определения = Serviceforpeople. Termsanddefinitions : государственный стандарт Российской Федерации : издание официальное: введен впервые : введен 1994-07-01: отменен с 01.01.2014 ; заменен на ГОСТ Р 50646-2012. – Текст : электронный / ГОССТАНДАРТ РОССИИ ; технический комитет по стандартизации ТК 342 "Услуги населению // Техэксперт : информационно-справочная система / Консорциум «Кодекс» (дата обращения: 09.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах: издание официальное: утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 21.06.2016: введен 10.10.2016. – Текст: электронный // Техэксперт : информационно-справочная система / Консорциум «Кодекс» (дата обращения: 09.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Bush, G. The Stux agent methodology / G. Bush, S. Cranefield, M. Purvis. – Text : Electronic // The Information Science Discussion Paper Series. – 2001. – № 2. – URL: <https://ourarchive.otago.ac.nz/bitstream/handle/10523/831/dp2001-02.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (дата обращения: 09.09.2019).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ.....	4
3. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ.....	8
4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ.....	10
5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОДУКТОВЫХ РАСЧЕТОВ.....	11
6. ПРИМЕР РАСЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ.....	16
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	29

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**ГУЛАКОВ АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
ЛЕМЕШ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА**

ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Учебно-методическое пособие
по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки
19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
очной и заочной форм обучения

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 03.11.2022 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 2,44. Тираж 25 экз. Изд. № 7403.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ