

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології

Кафедра технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції
тваринництва

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

методичні рекомендації до виконання курсового проекту
для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр»
спеціальності 204 «ТВППТ»

МИКОЛАЇВ

2016

УДК 637.1/5:00/.895

ББК 36.92 + 36.95-551

I - 66

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 26. 01. 2016 р., протокол №5.

Укладачі:

Л. О. Стріха – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри ТПССТ Миколаївського національного аграрного університету;

І. В. Назаренко – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри ТПССТ Миколаївського національного аграрного університету.

Рецензенти:

Л. С. Патрева – д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри птахівництва, якості та безпечності продукції Миколаївського національного аграрного університету;

О. І. Петрова – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

©Миколаївський національний аграрний
університет, 2016

Зміст

Загальні положення.....	4
Порядок виконання курсового проекту.....	6
Структура, зміст та обсяг курсового проекту.....	8
Вимоги до оформлення курсового проекту.....	13
Рецензування, захист і оцінювання курсового проекту.....	23
Список рекомендованої літератури.....	27
Додаток А. Теми курсових проектів.....	32
Додаток Б. Приклади розрахунків при дослідженні молочних виробництв...	34
Додаток В. Організація і методи виробничого контролю якості виробництва.....	42
Додаток Г. Порядок технологічних розрахунків при дослідженні м'ясних виробництв.....	43
Додаток Д. Довідникові данні для розрахунку м'ясних виробництв.....	47
Додаток Ж. Визначення ефективності виробництва.....	52
Додаток З. Приклад оформлення титульного листа.....	53

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Залучення студентів до самостійної роботи є невід'ємною частиною формування магістра, здатного творчо вирішувати задачі виробництва. Для розвитку навиків самостійної творчої роботи студентів велике значення має виконання курсових проектів. При їх написанні студент самостійно оволодіває навиками користування науковою та довідковою літературою, ДСТУ або ГОСТ, єдиними термінами, нормативною документацією, методикою досліджень, технологічними переробки продуктів тваринництва.

Курсове проектування розвиває у студентів аналітичне мислення, підвищує почуття причетності та відповідальності за справи виробництва в умовах ринкових відносин, допомагає розумітися на фінансово-економічних аспектах проблеми досягнення успіху.

Головна мета методичних рекомендацій – надати допомогу студентам у роботі над курсовим проектом, внести планованість у їх виконання, стимулювати творчу ініціативу, забезпечити однаковість оформлення теоретичної і розрахункової частин курсового проекту при одночасному закріпленні і поглибленні знань на заключному етапі вивчення дисципліни.

Курсовий проект є важливим заключним етапом вивчення технологічних дисциплін. Робота над курсовим проектом виявляє спеціальну теоретичну підготовку студентів, їх здатність досліджувати основні тенденції розвитку та удосконалення технологій переробки продукції тваринництва, застосовувати отримані знання для вирішення практичних завдань в умовах сучасних підприємств.

Проект виконується після вивчення таких дисциплін, як «Технологія молока і молочних продуктів», «Обладнання підприємств з переробки молока», «Технологія переробки продукції тваринництва», як «Технологія м'яса і м'ясних продуктів».

До проекту ставляться такі вимоги:

- відповідність теми завданню на проектування;

- чіткість побудови тексту, логічна послідовність викладення матеріалу;

- достовірність одержаних результатів;
- скороченість і точність формувань;
- конкретність та відповідність термінів;
- аргументація висновків.

Для цього шляхом аналізу інноваційних технологій переробки та вивчення існуючої технології виробництва певного продукту тваринництва студент вирішує ряд питань, які пов'язані з технологією переробки продукції тваринництва.

Основна увага при виконанні проекту повинна бути звернена головним об'єктам (сировині) – зокрема м'ясу та молоку, отримання якісних продуктів харчування та інших продуктів.

При написанні проекту можливе використання матеріалів звіту за виробничу практику, досвіду роботи підприємства, особисті спостереження студента за період проходження практики.

Рекомендується такий порядок виконання курсового проекту. Після вибору теми необхідно проаналізувати основну учбову, наукову та періодичну літературу і зробити відповідні висновки про стан вивчення даного питання та шляхи удосконалення його у сучасних умовах.

При проектуванні, студент також набуває досвіду виконання технологічних схем і розрахунків, розробок при оформленні роботи.

У рекомендаціях наведені загальні відомості про організацію написання курсового проекту і вимоги до опису складових частин, а також надані необхідні конкретні рекомендації до виконання розділів курсового проекту.

Розробка курсового проекту проводиться відповідно із завданням кафедри технології переробки, стандартизації і сертифікації продукції тваринництва.

Згідно з Положенням про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах України курсовий проект виконується з метою

закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання, а їх застосування - до комплексного вирішення конкретного фахового завдання. Курсовий проект допомагає студентові систематизувати отримані теоретичні знання з вивченої дисципліни, перевірити якість цих знань; оволодіти первинними навичками проведення сучасних досліджень. Таким чином можна виявити здатність студента самостійно осмислити проблему, творчо, критично її дослідити; вміння збирати, аналізувати і систематизувати літературні (архівні) джерела; здатність застосовувати отримані знання при вирішенні практичних завдань; формулювати висновки, пропозиції та рекомендації.

Курсовий проект дає можливість не лише виявити рівень засвоєння пройденого матеріалу і готовність до вивчення нових навчальних курсів, а й розкрити нові грані спеціальності й зробити власний крок у поглиблення розуміння свого фаху. Курсовий проект виконується для того, щоб у кінцевому підсумку у вибраній галузі одержати нові знання.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

1.1. Тему роботи, як правило, студент вибирає самостійно з тематики, розробленої та затвердженої кафедрою. Як виняток, студент сам може запропонувати актуальну проблему наукового дослідження. У такому випадку, за згодою наукового керівника, тема подається для затвердження на засідання кафедри, а після схвалення вноситься до кафедральної тематики.

1.2. Вибрані студентами й узгоджені з науковими керівниками теми курсових робіт затверджуються. Подальші зміни формування вибраної студентом теми не допускаються.

1.3. Після вибору теми курсового проекту, студент повинен визначитися з об'єктом, предметом і метою наукового дослідження.

1.4. Для проведення ґрунтового наукового аналізу з теми дослідження складається план, який дає змогу виділити основні структурні одиниці роботи. В тексті роботи він фіксується як зміст або план роботи. Формуючи план

роботи, студент показує вміння визначати головне, найістотніше у проблемі, а також послідовність викладання. Перелік питань, які розглядаються, структурується за принципом від загального до конкретного. Тобто питання теми, як вузлові складові вибраної проблеми, мають бути єдиною системою, в якій кожне наступне питання розвиває і доповнює попереднє. Питання повинні бути чітко і ясно сформульовані. Назва питань не може дублювати назву курсової роботи.

1.5. Визначення і добір матеріалу для курсового дослідження студент здійснює самостійно, консультуючись з науковим керівником. Важливим етапом є визначення необхідних джерел (нормативних, статистичних, звітних, публікацій у періодичних виданнях тощо), основної та додаткової літератури, насамперед монографічних досліджень, які мають розділи, що стосуються окремих питань курсової роботи. Студент повинен знайти найповніші джерела для розкриття теми роботи, на їх основі показати дослідницьку новизну вибраної проблеми й уміти охарактеризувати дані джерела.

1.6. При складанні списку літератури за темою курсової роботи студент обов'язково має зазначити прізвище та ініціали автора, назву роботи, видавництво, місце та рік видання, сторінки. Якщо до списку входять журнальні публікації, то потрібно вказати прізвище та ініціали автора, назву статті, рік видання, номер та використані в роботі над темою сторінки.

1.7. Контроль за підготовкою й захистом курсової роботи покладається на завідувача кафедри. Безпосереднє керівництво написання курсової роботи здійснює науковий керівник із числа професорсько-викладацького складу кафедри.

Науковий керівник курсового проекту:

- надає допомогу студенту в остаточному формулюванні теми, складанні плану та програми, доборі потрібного матеріалу;
- здійснює керівництво студентськими дослідженнями;
- рекомендує студенту спеціальну, нормативну літературу та інші джерела інформації за вибраною темою курсової роботи;

- регулярно консультує студента, контролює протягом усього періоду графік виконання курсової роботи, її якість, а також інформує завідувача кафедри про хід підготовки роботи студента до захисту;

- дає відгук на курсову роботу після її завершення.

1.8. Курсовий проект має характеризуватися логічністю, доказовістю, аргументованістю і відповідати таким вимогам:

- містити аналіз досліджуваної теми;
- містити необхідні розрахунки;
- містити обґрунтовані пропозиції щодо удосконалення окремих напрямів діяльності досліджуваного об'єкта;

- бути належно оформленою;
- бути виконаною і поданою на кафедру в термін, передбачений графіком навчального процесу.

1.9. Курсовий проект, який не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, написаний без дотримання затвердженого плану, не містить практичних матеріалів конкретного дослідження теми, обґрунтованих висновків, до захисту не допускається.

СТРУКТУРА, ЗМІСТІ ОБСЯГ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

2.1. Виконання курсового проекту передбачає:

- обґрунтування актуальності теми, цілей та завдань дослідження, оцінювання його новизни та перспективності, зазначення методів та джерел дослідження;

- визначення теоретичних засад дослідження (основних категорій, понять, закономірностей об'єкту, який вивчається, розгляд питань, документів, нормативних актів, інших джерел інформації);

- аналіз конкретної проблемної ситуації та підтвердження логічними судженнями, розрахунками відповідних пропозицій і рекомендацій.

2.2. Приступаючи до виконання курсової роботи, студент має чітко уявляти її структуру та зміст. При цьому всі складові роботи повинні бути логічно взаємопов'язані та переконливо аргументовані.

2.3. Структура роботи, як правило, включає такі елементи:

- 1) титульна сторінка;
- 2) план роботи (зміст);
- 3) вступ;
- 4) вісім розділів;
- 5) висновки;
- 6) список використаних джерел;
- 7) додатки.

2.4. Титульна сторінка містить найменування вищого навчального закладу та відповідного структурного підрозділу, де вона виконана, тему роботи, найменування спеціальності, прізвище, ім'я, по батькові автора; науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали наукового керівника; місце та рік виконання роботи.

2.5. У вступі до курсового проекту обґрунтовується актуальність проблеми, що вивчається, її практична значимість; формулюється мета й завдання, обґрунтовується об'єкт, предмет і напрями дослідження, вказуються використані наукові методи дослідження, обсяг і структура наукової роботи (наприклад, курсовий проект викладений на 35 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, розділів, висновків і додатків. Бібліографічний список включає 40 літературних джерел. Робота містить 8 таблиць і 5 рисунків загальним обсягом 8 сторінок). Обсяг вступу не повинен перевищувати 2-х сторінок комп'ютерного тексту.

Актуальність теми визначається у її зіставленні з широким колом подібних попередніх досліджень з урахуванням необхідності застосування нових наукових підходів до її аналізу та узагальнення.

Мета і завдання дослідження визначаються на основі актуальності вибраної теми з визначенням кінцевого результату роботи. Сукупність усіх

завдань має дати уявлення про те, що необхідно зробити для досягнення мети. Кожне поставлене завдання має бути розв'язано й описано в роботі у вигляді аналізу, висновків і рекомендацій. Ключовими словами у формуванні мети виступають дієслова в неозначеній формі (дослідити, описати, здійснити, вивчити, розкрити іт. ін.), або відповідні віддієслівні іменники (дослідження, опис тощо). Оскільки мета - поняття ширше, ніж завдання, тому часто вживаються означення "комплексний", "всебічний" (комплексне дослідження, всебічне вивчення). Мету слід формулювати якомога компактніше, бажано, щоб у ній проглядалася основна думка наукової розробки, а при визначенні завдань не слід повторювати вже сказане про мету. Завдання потрібно не лише правильно й чітко сформулювати, а й поставити їх у певному порядку так, щоб перед читачем розгорталася програма дій науковця.

Предмет та об'єкт дослідження. Об'єкт - уся сукупність зв'язків, відношень різних аспектів теорії та практики проблеми, яка є джерелом інформації, необхідної для дослідника (підприємство, галузь, народне господарство тощо). Предмет - це тільки ті суттєві зв'язки та відносини, які підлягають безпосередньому вивченню в певній роботі, є головними, визначальними для конкретного дослідження (наприклад, визначення ефективності запропонованої технології; дослідження механізму взаємодії тощо).

Теоретична частина роботи висвітлює теоретичні аспекти вибраної для дослідження теми. Ця частина курсової роботи виконується студентом на основі аналізу різних підходів щодо вирішення певної проблеми, яка міститься у науковій літературі, вітчизняних нормативно-правових актів. При опрацюванні літературних джерел студент повинен обов'язково висловити власний погляд на цю проблему. Теоретична частина складається з одного питання, яке може бути поділене на 2-3 підпункти. В кінці теоретичної частини повинен бути зроблений обґрунтований перехід до практичної частини роботи. Обсяг теоретичної частини - до 10 сторінок.

У практичній частині роботи на базі теоретичного матеріалу та узагальнення результатів аналізу діяльності установ, підприємств студент розкриває практичний зміст питань за темою дослідження. Метою проведення аналізу є з'ясування позитивних і негативних тенденцій у розвитку проблеми, що досліджується, та розробка напрямів оптимізації певної сфери діяльності з урахуванням світового досвіду. Необхідно також здійснити обґрунтовані розрахунки соціально-економічного ефекту від впровадження запропонованих заходів. Практична частина роботи повинна доповнюватися таблицями, рисунками, графіками, формулами, моделями тощо. Обсяг практичної частини - 15-20 сторінок. Висновки та пропозиції - це стислі висновки за змістом кожного пункту плану курсової роботи та рекомендації щодо поліпшення діючої практики з теми дослідження. Висновки слід розміщувати на окремих аркушах. Текст висновків повинен містити об'єктивну оцінку отриманих результатів роботи, досягнення поставленої мети та цифровий матеріал.

На підставі сформульованих висновків у роботі слід викласти пропозиції та рекомендації. Рекомендації повинні бути обґрунтованими з точки зору соціальної та економічної ефективності. Обсяг висновків - до 2-х сторінок. Висновки є завершальною частиною роботи і у значній мірі визначають якість курсового проекту. Список використаних джерел приводиться після тексту курсової роботи і має містити перелік нормативних актів і літератури, що використовувалися у ході її написання. Перелік повинен бути оформлений відповідно до правил бібліографічного опису.

Після цього наводяться публікації (монографії, статті, підручники, навчальні посібники тощо) українською та російською мовами в алфавітному порядку, потім публікації іншими мовами.

Опис джерел повинен містити: прізвище та ініціали авторів, назву книги, свідчення про повторність видання, місце видання, видавництво і рік видання, кількість сторінок. При використанні статей із газет і журналів необхідно

наводити: прізвище та ініціали автора, заголовок статті, назву та відомості про видання. Всі джерела нумеруються арабськими цифрами.

Робота має виконуватися державною (українською) мовою. Викладення повинне мати науковий характер, бути чітким, без орфографічних і синтаксичних помилок, логічно послідовним.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Обсяг курсового проекту становить 25-35 сторінок (формат А4).

На початку курсового проекту розміщується: титульний лист (додаток З), завдання на курсовий (додаток Б) проект і його зміст. У змісті представлені усі розділи курсового проекту.

Курсовий проект вміщує наступні розділи:

Вступ.....	1- 2 стор.
1. Характеристика продукту.....	4 - 6 стор.
2. Особливості інновації.....	2 - 4 стор.
3. Розрахункова частина.....	4 - 6 стор.
4. Описання технологічного процесу.....	4 - 8 стор.
5. Організація виробничого контролю якості.....	5 - 6 стор.
6. Економічний аналіз виробництва.....	2 - 3 стор.
7. Аналіз небезпечних факторів на виробництві.....	3 - 4 стор.
8. Охорона навколишнього середовища.....	2 - 3 стор.
Висновки.....	1 - 2 стор.
Список рекомендованої літератури	

Завдання курсового проекту

Для розробки курсового проекту її керівником видається спеціальне завдання, у якому й уточнюється асортимент і вихідні дані для його виконання.

Одночасно підбирається спеціальна література з технології, та технологічного обладнання, довідкові данні (стандарти або технічні умови, норми витрат сировини, технічні характеристики на обладнання).

Оформлення курсового проекту

Курсовий проект подається у друкованому вигляді, виконаного на українській мові, з додержанням вимог держстандарту. Не допускати порушень розміру полів. Вони повинні відповідати наступним розмірам: ліве – 30мм, праве – 10мм, верхнє – 20мм, нижнє – 25мм, міжстрочний інтервал 1,5 та шрифт Times New Roman розмір 14.

Фізичні та математичні знаки використовують тільки у формулах, а у текстах їх пишуть словами. Наприклад, не можна у тексті писати $a = 1,028 \text{ г/см}^3$. Необхідно писати «...щільність молока дорівнює $1,028 \text{ г/см}^3$ ». Виняток становить знаки плюс (+) і мінус (-) у супроводі цифр. Слід писати «температура замерзання молока становить $- 0,54^\circ\text{C}$, а кипіння $+ 100,5^\circ\text{C}$ ». Величини з розмірністю пишуться тільки цифрами.

Наприклад:

Вірно: ванна має робочий об'єм $2,5\text{м}^3$.

Невірно: ванна має об'єм два з половиною кубічних метри.

Перед числом з розмірністю, прикметники "в", "у", або знак тире (-) не ставиться.

Наприклад:

Вірно: "... холодильний агрегат потужністю 33360 кДж/год ."

Невірно: "... холодильний агрегат потужністю у 33360 кДж/год ."

Вірно: поживність 100 г продукту становить 340 ккал.

Невірно: поживність 100 г продукту – 340 ккал.

Числа до десяти при відсутності розмірності пишуть словами, вище десяти – цифрами. Дріб завжди пишуть цифрами. Слід писати: «три пунктирні лінії юстирувальної шкали...», «...протягом 17 діб», «...зменшення вологи на $1/4$...».

Знаки «параграф» і « % » застосовують тільки у супроводі цифр, або літерних знаків, у всіх інших випадках, пишуть словами. Для позначення множини ці знаки не подвоюються.

Усі сторінки роботи, що включають графіки, таблиці, рисунки, фотографії, нумерують по порядку від титульної до останньої сторінки без пропусків повторень, літерних добавок («4», «4б» і т.п.).

Нумерація сторінок починається з другої сторінки.

Порядковий номер сторінки пишуть справа зверху поля. Усі ілюстрації, схеми, графіки, креслення, діаграми – називаються рисунками. Завдяки наочності, високій інформативності, переконливості, вони полегшують сприйняття викладеного у тексті, а деякі креслення та схеми несуть основне змістовне навантаження, тому слід приділяти їм належну увагу. Але вони повинні бути зрозумілими, чіткими. На графік бажано наносити не більше трьох кривих, які виконують різними лініями, але одного кольору. Підпис рисунку повинен пояснювати його, доповнювати зображення і полегшити читачу сприйняти його суть. Формат ілюстрацій, яка виконується на окремому аркуші повинен не перевищувати розміру стандартного аркуша з урахуванням полів. Аркуші з ілюстрацією вшивають у проект, чи його додаток. Рисунки нумерують арабськими цифрами послідовно. Номер рисунку відокремлюється від назви крапкою. Наприклад: Рис. 3. Залежність терміну визрівання сиру від кількості внесеної закваски.

Формули

При виконанні курсового проекту з даної дисципліни передбачається використання великої кількості розрахункових формул виходу продукції, надходження сировини та ін. Формули повинні бути набрані в MS Equation 3.0. Формули розташовуються з вирівнюванням по центру, у правого поля сторінки в круглих дужках проставляється номер формули.

Щоб не допустити необґрунтованих висновків і рішень, грубих помилок при виконанні роботи, не можна допускати неточностей у їх написанні, вільне тлумачення і недостовірні розрахунки.

Щоб уникнути помилок, у формулах слід використовувати встановлені позначення і символи, які вписують у текст розбірливо. Не допускається дрібний шрифт, тісне нерозбірливе розміщення знаків і символів.

Розшифровку значення її символів надають під формулою у стовпчик. Літерні позначення проводять у порядку їх використання у формулі між літерою та її значенням ставиться тире (-).

Наприклад:

$$V_{abc} = \frac{M}{B},$$

де V_{abc} – абсолютний вихід вершків;

M – кількість просепарованого молока;

B – кількість отриманих вершків.

При використанні у тексті декількох формул, їх нумерують арабськими цифрами, які беруть у дужки, а при посиланні на формулу, вказують її номер: «... у формулі (3)». При перенесені формули на наступний рядок математичний знак повторюють на початку нового рядка, а якщо це знак множення, то він позначається похилим хрестиком (x).

Скорочення

Згідно діючих стандартів, слова у текстах повинні бути написані повністю. Допускається скорочення окремих слів:

с.-г. (сільськогосподарський) – тільки у таблицях; рис. (рисунок), табл. (таблиця) – при посиланні у тексті, якщо скорочення ставлять у круглі дужки, наприклад: "Розрахунки виробництва продукції протягом року свідчить про її залежність від сезону року" (табл. 3); і т.д. (і так далі), і т.п. (і тому подібне), і ін. (і інше) – у кінці речення після переліку; р.(рік); рр.(роки); шт.(штук); тис.(тисячі);млн.(мільйон); млрд.(мільярди); Т (градуси Тернера); А (градуси Ареометра) – при числах.

Спеціальні терміни:

кДж (кілоДжоулі); ККД (коефіцієнт корисної дії), СР (суха речовина), СЗМЗ (сухий знежирений молочний залишок), Ж, % (жир у відсотках) – у таблицях;

Назви широковідомих установ:

НАН України (Національна академія наук), НААНУ (Національна академія аграрних наук України), НДІ (науково-дослідний інститут), ін-т (інститут), ун-т (університет) – при назві цих закладів у списку літератури.

Використана література

Дослівне приведення цитати береться в лапки й супроводжується посиланням на джерело, наприклад: [12]. Джерела у списку літератури нумеруються арабськими цифрами. Записується література у відповідності до вимог стандарту.

Приклад оформлення:

1. Маньковський А. Я. Технологія переробки молока. Навчальний посібник – Львів, 2003. – 451 с.
2. Технология молока и молочных продуктов / Г. В. Твердохлеб,
3. Х. Диланян, Л. В. Чекулаева, Г. Г. Шилер. – М. : КолосС, 2011. – 463 с.
3. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник – за ред. М. М. Клименка. – К. : Вища освіта. – 2006. – 640с.

Вимоги до змісту курсового проекту

Курсовий проект складається з наступних розділів:

Вступ

Цей розділ потрібно зробити найбільш лаконічним і переконливим, завдяки чіткому формуванню вагової умови доцільності всього проекту. У ньому викладаються основні завдання в області розвитку переробки продукції тваринництва. Дається оцінка значення питань теми у виконанні основних завдань по переробці продукції тваринництва. Проводиться генеральна мета проекту та шляхи, способи досягнення, терміни здійснення ефективності та результативності запропонованої ідеї.

У вступі слід висвітлити розвиток переробної галузі на сучасному етапі. Зміст вступу повинен бути пов'язаний з темою курсового проекту. Основними

джерелами для написання вступної частини курсового проекту є галузеві видання, періодична преса.

1. Характеристика продукту

У цьому розділі описується склад, властивості і характеристика готової продукції. Поняття «якість продуктів» включає у собі комплекс їх властивостей і показників складу, які можна розподілити на 4 групи: органолептичні (смак, запах, колір, консистенція); склад - вміст основних компонентів; фізико-хімічні показники (густина молока, температура кипіння і замерзання, кислотність та інші); санітарно-гігієнічні показники (механічна забрудненість, бактеріальна обсіменінність, наявність інгібуючих речовин). Також вказується вихід готової продукції, умови та тривалість її зберігання.

2. Особливості інновації

В цьому розділі розглядається стан вивчення основних питань за наявними джерелами спеціальної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів. Далі необхідно приступити до докладного викладу стану обраної теми. Розділ будується за принципом поступового звуження діапазону питань, які розглядаються, від загальних до конкретної теми проекту. Перед написанням огляду літератури студент повинен ознайомитися не менш ніж з 15 джерелами наукових праць.

Даний розділ повинен включати у собі коротеньку характеристику технології основних видів продукції обраного виробництва, зокрема більший наголос зробити на огляд інноваційних способів одержання тієї продукції, асортимент якої дається завданням на курсовий проект. Необхідно показати процесуальні схеми інноваційних способів виробництва продуктів. Якщо продукція виробляється декількома способами, необхідно їх давати у порівняльній характеристиці по недоліках і перевагах виробництва та економічний ефект від впровадження інноваційної технології.

3. Розрахункова частина

В цьому розділі описуються технологічні схеми переробки тваринної продукції (в залежності від теми проекту) на відповідний асортимент продукції. Дається характеристика виробничих ліній, підбір розміщення обладнання. Проводяться продуктові розрахунки сировини і готової продукції, технологічного обладнання. Всі технологічні розрахунки виконуються на основі нормативних матеріалів, державних стандартів, технічних умов України та технологічних інструкцій, які наведені у додатках.

Продуктовий розрахунок повинен бути представлений трьома розділами:

1. Схемою технологічного напрямлення переробки молока відповідно завданню на курсовий проект (Додаток Б);
2. Зведеною таблицею продуктового розрахунку.

Для виконання розрахунків при переробці м'ясної сировини вимоги аналогічні. Студенти використовують додаток Г.

Продуктові розрахунки виконуються за формулами матеріального балансу або за нормами витрат сировини на одиницю готової продукції з урахуванням вмісту жиру, вологи, білку або інших показників у сировині і готовому продукті.

За основу продуктових розрахунків приймають: схеми технологічного напрямку переробки сировини, данні про кількість сировини, що надходить на переробку, або про кількість готового продукту, відповідно завданню на курсовий проект, планові норми гранично допустимих втрат на різних стадіях переробки сировини або планові норми розходу сировини на виготовлення одиниці готової продукції.

У схемі технологічного напрямку відображається розподілення сировини за видами вироблених продуктів, тобто відображаються шляхи використання молока (м'яса) і вторинної молочної (м'ясної) сировини.

Норми витрат сировини, гранично допустимі втрати, склад готової продукції і відходи виробництва беруться з «Нормативного довідника для робітників м'ясо-молочної промисловості».

Режим роботи підприємства, відповідно завданню вказується, керівником курсового проекту. Кількість змін роботи уточнюється у залежності від сезонності надходження молока.

Продуктовий розрахунок у курсовому проекті робиться на одну зміну, добу і виконується відповідно з методичними рекомендаціями.

Результати розрахунків заносяться у зведену таблицю продуктового розрахунку.

4. Описання технологічного процесу

Технологічна схема виробництва готової продукції у курсовому проекті виконується для одного з видів продукції (з асортименту завдання) вказаного керівником. Спочатку доцільно викладати технологічні режими виробництва тієї чи іншої продукції і чітко по операціях, потім скласти схему технологічного процесу без масштабу в апаратурному оформленні у вигляді послідовного розміщення обладнання в умовному позначенні. Потім коротко описують рух сировини проміжної і готової продукції і відходів виробництва.

Схеми виконують у лінійній проекції. Вони повинні демонструвати взаємозв'язок технологічного обладнання, руху сировини і готової продукції від моменту приймання до випуску готового продукту. Схеми технологічних процесів у лінійній проекції виконують без масштабу, але у певному співвідношенні габаритних розмірів малого та великого технологічного обладнання. Навести технологічні схеми традиційної та інноваційної технологій виробництва за потреби.

При описанні технологічного процесу необхідно розділяти усі процеси виготовлення відповідної продукції (відповідно асортименту) на фізичні, біохімічні і мікробіологічні, показати як саме вони впливають на якість проміжної та готової продукції.

Необхідно підкреслити, що суворе виконання технологічних режимів є гарантією випуску високоякісної продукції.

У цьому підрозділі описують і обґрунтовують прийнятий спосіб виробництва і запропоновану технологію. У відповідності з технологією обґрунтовують технологічні режими по кожному продукту з використанням нормативної і спеціальної літератури. Технологічні режими повинні передбачати і забезпечити чіткий порядок технологічних операцій і час виконання їх обслуговуючим персоналом протягом зміни. При цьому треба вказати початок і закінчення технологічного процесу.

Якщо у технологічних схемах є загальні операції у виробництві декількох продуктів, такі як: охолодження, нагрів, сепарування, нормалізація, то режими для них вибираються, обґрунтовуються і оформляються окремим пунктом «загальні технологічні операції», який починається зі складання технологічної схеми окремих операцій технологічного процесу. На апаратурно-технологічній схемі послідовно зображується технологічне обладнання, яке забезпечує виробництво того чи іншого продукту, починаючи з приймання сировини і закінчуючи направленням готового продукту в камеру зберігання. Її виконують без масштабу але пропорційно. Обладнання на схемі повинно бути пронумеровано, а направлення та шлях проходження сировини, напівфабрикатів і готової продукції зображують умовно, вказуючи напрямки лініями зі стрілками.

5. Організація виробничого контролю якості

У цьому розділі описуються виробничий контроль якості виробництва, у функції якого входять контроль якості сировини, готової продукції, допоміжних матеріалів, тари і упаковки. У розділі повинно бути викладено завдання і основні функції відділу виробничого контролю якості, вказано схему контролю сировини, що надходить на виробництво і якість готової продукції (відповідно завданню).

6. Економічний аналіз виробництва

Критерієм будь-якої технології є економічна ефективність. При цьому необхідно зробити порівняльну оцінку запропонованої технології з діючою (інноваційної з традиційною). Для цього можна використати наступну схему розрахунків.

Приклад розрахунку:

1. *Прибуток, тис. грн. = виручка від реалізації – повна собівартість;*

2.
$$\text{Рівень рентабельності, \%} = \frac{\text{прибуток}}{\text{повна собівартість}} \times 100.$$

Таблиця 1

Порівняльна економічна ефективність пропонованої і діючої технології

№ п/п	Показники	Реалізація готової продукції				Реалізація сировини
		Види продукції, т				
1	Кількість продукції					
2	Середня реалізаційна ціна, грн.					
3	Виручено від реалізації, тис. грн.					
4	Собівартість сировини, грн.					
5	Собівартість готової продукції, грн.					
6	Повна собівартість продукції, тис. грн.					
7	Прибуток, тис. грн.					
8	Рівень рентабельності, %					

Результати економічних розрахунків прокоментувати. Звернути увагу на найбільш прибуткові види продукції, або на ефективність впровадження запропонованої вами діючої технології, зробити висновки про доцільність впровадження.

7. Аналіз небезпечних факторів на виробництві

Під час роботи на виробництві на працівника можуть впливати один або низка небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Безпека того чи іншого технологічного процесу може бути визначена за їх кількістю і за ступенем небезпеки кожного з них зокрема. Безпека праці на виробництві визначається ступенем безпеки окремих технологічних процесів. У цьому розділі слід вказати, які з небезпечних факторів (фізичних, хімічних, біологічних та психофізіологічних) існують на виробництві, а також як змінюються небезпечні фактори при впровадженні інноваційної технології виробництва продукції.

8. Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища на підприємстві характеризується комплексом вжитих заходів, які спрямовані на попередження негативного впливу людської діяльності підприємства на довкілля, що забезпечує сприятливі та безпечні умови людської життєдіяльності. У розділі 8 необхідно вказати вплив запропонованої інноваційної технології на навколишнє середовище, визначити заходи для зниження рівня забруднень, обмеження викиду шкідливих елементів в атмосферу, запропонувати техніку і технології, які сприяють збереженню природи і її ресурсів.

РЕЦЕНЗУВАННЯ, ЗАХИСТ І ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Виконану в строк роботу студент подає на рецензування не пізніше одного місяця до початку - екзаменаційної сесії. У рецензії науковий керівник дає загальну оцінку курсового проекту з визначенням актуальності теми, глибини розкриття теми дослідження, відзначає позитивні сторони роботи, а також недоліки, допущені студентом, вказує шляхи виправлення недоліків.

Рецензія на курсовий проект складається в одному примірнику, де вказується допуск до захисту. Оцінювання захисту роботи відбувається перед

комісією у складі завідувача кафедри, керівника роботи, викладачів кафедри та планується в розкладі до складання форми контролю з дисципліни курсової роботи. Робота, в якій не розкрито тему або зміст курсової роботи не відповідає вибраній темі чи виконана не за методичними вказівками, до захисту не допускається.

У процесі підготовки до захисту своєї роботи студент уважно знайомиться зі змістом рецензії, відзначеними в ній критичними зауваженнями та побажаннями рецензента і відповідно до них будує свою роботу. Під час захисту студент говорить про актуальність вибраної теми, розкриває зміст її основних питань, обґрунтовує послідовність та основні параметри аналітичного дослідження, робить висновки та пропозиції. Він також відповідає на запитання членів комісії.

Якщо роботу не подано і не захищено своєчасно без поважних причин, то в заліковій відомості студент отримує оцінку "незадовільно".

Оцінку "відмінно" заслуговує робота, в якій повно і всебічно розкрито теоретичний зміст теми, проведено глибокий аналіз матеріалів про об'єкт дослідження, спостерігається творчий підхід до проблеми, зроблено обґрунтовані висновки. На захисті студент вільно володіє інформацією щодо отриманих результатів дослідження і відповідає на всі запитання членів комісії.

Оцінку "добре" заслуговує курсова робота, яка виконана на достатньо високому теоретичному рівні, тема дослідження висвітлена повно і всебічно висновки і пропозиції сформульовані правильно, але є певні неточності, деякі помилки.

Оцінка "задовільно" заслуговує курсова робота, яка виконана на достатньому теоретичному рівні, достатньо повно висвітлена тема дослідження, висновки в цілому правильні, але недостатньо аргументовані, на захисті студент не дав відповіді на всі запитання членів комісії.

Оцінка "незадовільно" отримують роботи, які не відповідають наведеним вимогам, а також ті, що подані до захисту пізніше зазначених строків.

Критерії оцінювання курсового проекту

Оцінювання курсового проекту здійснюється у два етапи. Спочатку з текстом роботи ознайомлюється науковий керівник. Він дає йому попередню оцінку, яка виставляється за чотирибальною системою за такими критеріями:

- відповідність змісту обраній темі;
- наявність глибоко продуманої в усіх її складових частинах програми дослідження;
- ґрунтовність, повнота і критичність аналізу літератури з проблеми дослідження;
- успішність виконання дослідного завдання, глибина аналізу зібраного фактичного матеріалу;
- літературне, технічне й естетичне оформлення роботи;
- вчасність подання роботи на рецензування.

Порядок захисту

Виконавши курсовий проект студент захищає його на засіданні кафедри у присутності членів комісії (трьох викладачів) та студентів, які були допущені до захисту. Захист курсового проекту відбувається у встановлений викладачем термін. Студенту надається до 10 хв., за які він повинен коротко доповісти основні аргументи вибраних технологічних операцій та розрахунків. Питання, які ставляться до студента мають мету встановити на скільки він володіє матеріалом проекту, як засвоїв вивчений матеріал по курсу дисциплін «Технологія молока і молочних продуктів» та «Технологія м'яса і м'ясних продуктів», «Інноваційні технології переробки продукції тваринництва».

Оцінка за курсовий проект обговорюється комісією й оголошується у присутності членів комісії та студентів. При оцінці курсового проекту враховуються відповідність написання методичним рекомендаціям та оформлення роботи з розрахунками, графічною частиною та виступ студента

під час захисту, наскільки він володіє матеріалом роботи та вміє відстоювати свої думки.

Рейтинг з курсового проекту

З обсягу самостійної роботи, передбаченої у робочому навчальному плані для вивчення дисципліни, на виконання курсового проекту – 36 год. (1 кредит ECTS). Відповідно, рейтинг з курсового проекту (КП) кількість білів – 36. Реальні рейтинги з курсового проекту (КП) у балах, отримані студентом, переводяться у національну та ECTS оцінки згідно з таблицею 2.

Співвідношення між національними та ECTS оцінками і рейтингами з курсової проекту. Критерії оцінювання курсових проектів:

Таблиця 2

Співвідношення між національними та ECTS оцінками і рейтингом з дисциплін

Оцінка національна (UK)	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Рейтинг дисципліни (R дис.), бал
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю помилок	66-74
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-65
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота (повторний курс)	1-34

Список рекомендованой литературы

1. Рогожин В. В. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов: учебное пособие для студентов вузов / В. В. Рогожин, Т. В. Рогожина. – СПб. : ГИОРД, 2008. – 235 с.
2. Храмов А. Г. Безотходная переработка молочного сырья: учебное пособие для студентов вузов / А. Г. Храмов, П. Г. Нестеренко. – М. : КолосС, 2011. – 199 с.
3. Бергер А. О мировых тенденциях переработки молочной сыворотки и их практической реализации / А. О. Бергер // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2015. - № 4. – С. 36-37.
4. Буянов О. Н. Современные технологии замораживания и хранения молочных продуктов / О. Н. Буянов, И. В. Буянова // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2014. - № 4. – С. 36-38.
5. Буянова И. В. К вопросу разработки технологии длительного хранения сыров / И. В. Буянова // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2009. № 8. – С. 48-49.
6. Гаврилова Н. Б. Молокосодержащие продукты с пролонгированными сроками хранения / Н. Б. Гаврилова // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2015. – № 2. – С. 16-18.
7. Галстян А. Г. Совершенствование технологии сухих молочных продуктов / А. Г. Галстян, И. А. Радаева, А. Н. Петров // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2014. – № 7. – С. 32-33.
8. Гусев М. Эффективные технологии для мгновенного охлаждения и хранения молока / М. Гусев // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2013. – № 2. – С. 14-15.
9. Дунаев А. В. Современные технологии плавящихся сырных продуктов / А. В. Дунаев, Т. М. Коновалова // Переработка молока: технология, оборудование, продукция. – 2015. – № 2. – С. 58-61.
10. Барабаншиков Н. В. Молочное дело - М. : Колос, 1983.– С. 175 – 408 с.

11. Богданова А. Опыт производства домашнего сыра / А. Богданова // Молочная промышленность. – 1988 – № 9. – С. 34.
12. Генич Г. Ф. Современная бактериальная закваска и препараты для ферментирования молочных продуктов / Г. Ф. Генич – К. : Госагропром, 1987. – 350 с.
13. Галат Б. Ф. Основное технологическое оборудование, применяемое в молочном производстве: справочник по технологии молока / Б. Ф. Галай, Н. И. Машкин, Л. Г. Казача. – К. : Урожай, 1990. – 350 с.
14. Диланян З. Х. Молочное дело / З. Х. Диланян – М. : Колос, 1980. – 395с.
15. Королева Н.С. Санитарная микробиология молока и молочных продуктов / Н. С. Королева, В. Ф. Семенихина. – М. : Пищевая промышленность. – 1980. – 271с.
16. Крूसь Г. Н. Технология молока и оборудования предприятий молочной промышленности / Г. Н. Крूसь, В. Г. Тиняков, Ю. Ф. Фофанов. – М. : Агропромиздат, 1986. – 279 с.
17. Мастоков Н. Н. Технология тепловой обработки молока / Н. Н. Мастоков - К. : Высшая школа, 1990г.
18. Машкін М. І. Молоко і молочні продукти / М. І. Машкін – К. : Урожай, 1996. – 329 с.
19. Молочников В. В. Продукты и полуфабрикаты молочной сыворотки для пищевой промышленности. /В. В Молочников, П. Г. Нестеренко, Е. Н. Чеботарев // Молочная промышленность. – 1985. – № 11. – С. 27 – 31.
20. Приболотный А. В. Основное использование вторичного сырья. / А. В. Приболотный, З. Н. Довгань, Е. Е. Васильченко // Молочная промышленность. – 1987. – № 3. – С. 30 – 31.
21. Технология сыра / [А. Г. Белова, И. П. Будов, К. Д. Буткус и др.]; под редакцией Г. Г. Шилера. - М. : Агропромиздат, 1984. – 312 с.

22. Технология молока и молочных продуктов / Г. В. Твердохлеб, З. Х. Диланян, Л. В. Чекулаева, Г. Г. Шилер. – М. : Агропромиздат, 1991. – 463 с.

23. Маньковський А. Я. Технологія переробки молока: навчальний посібник для вищих аграрних навчальних закладів / А. Я. Маньковський, Р. Й. Кравців, Г. О. Богданов. – Львів, 2003. – 451 с.

24. Храмов А. Г. Безотходная технология в молочной промышленности / А. Г. Храмов, П. Г. Нестеренко. – М. : Агропромиздат, 1989. – 280 с.

25. Молочна промисловість. Виробництво молока та кисломолочних продуктів. Терміни та визначення поняття [електронний ресурс] : ДСТУ 2212 : 2003 - [Чинний від 2004.07.01] – режим доступу: http://www.dnaop.com/html/34005/doc-ДСТУ_2212_2003 - Дата останнього доступу : 11.10.15.

26. Молоко та молочні продукти. Відбирання проб. Контроль за якісними ознаками [електронний ресурс] : ДСТУ ISO 5538:2004 - [Чинний від 2006.04.01] – режим доступу : <http://www.dnaop.com/> - дата останнього доступу : 11.10.15.

27. Молоко та молочні продукти. Відбирання проб. Контроль за кількісними ознаками [електронний ресурс] : ДСТУ ISO 8197:2004 - [Чинний від 2006.04.01] – режим доступу : <http://lindex.net.ua/shop/bibl/473/doc/10199> - Дата останнього доступу : 11.10.15.

28. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні; [електронний ресурс] : ДСТУ 4436:2005 - [Чинний від 2007.01.01] – режим доступу : <http://lindex.net.ua/shop/bibl/500/doc/3131> - Дата останнього доступу: 11.10.15.

29. Ковбаси напівкопчені; [електронний ресурс] : ДСТУ 4435 : 2005 - [Чинний від 2007.01.01] – режим доступу : <http://lindex.net.ua/ua/shop/bibl/500/doc/3130> - Дата останнього доступу: 11.10.15.

30. М'ясо птиці (тушки курей, качок, гусей , індиків, цесарок). Технічні умови; [електронний ресурс] : ДСТУ 3143-95 - [Чинний від 1997.01.01] – режим доступу : <http://lindex.net.ua/ua/shop/bibl/500/doc/1735> - Дата останнього доступу: 11.10.15.
31. Алехин Л. Г. Технология мяса и мясопродуктов / Л. Г. Алехин, А. С. Большаков, В. Г. Борисенко. – М. : Агропромиздат, 1988 – 576 с.
32. Архангельская Н. М. Курсовое и дипломное проектирование предприятий мясной промышленности. – М. : Агропромиздат, 1986. – 200 с.
33. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л. Г. Віннікова. – Ізмаїл : СМНЛ, 2000. – 172 с.
34. Клименка М. М. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / за ред. М. М. Клименка. – К. : Вища освіта. – 2006. – 640 с.
35. Тимошук И. И. Общая технология мяса и мясопродуктов / И. И. Тимошук, Н. А. Головатенко, С. А. Сенников. – К. : Урожай, 1989. – 216 с.
36. Тимошук И. И. Справочник технолога мясоперерабатывающего предприятия. / И. И. Тимошук, А. Н. Ясевич. – К. : Урожай, 1986. – 160 с.
37. Якубчак О. М. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів. / О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, Р. Й. Кравців, І. Г. Береза. – К. : Друк. вид-ва “Київська правда”, 1999. – 122 с.
38. Богомолова А. В. Переработка продукции растительного и животного происхождения. / А. В. Богомолова, Ф. В. Перцевой – ГИОРД, 2003. – 336 с.
39. Технологія продуктів забою тварин. / [В. В. Власенко, Г. І. Береза, М. І. Машкін та ін.] – Вінниця: РВВ ВАТ Віноблдрукарня, 1999. – 448 с.
40. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: навчальний посібник / за ред. О. В. Гвоздєва. – Суми : Довкілля, 2004. – 420 с.
41. Довідник з управління охороною праці для керівників підприємств і організацій. - К.: Основа, 2003. - 308 с.

42. Блюх М. А. Економічний аналіз : навч. посібник / М. А. Блюх, В. З. Бурчевський; за ред. акад. НАНУ, проф. М. Г. Чумаченка. – К. : КНЕУ, 2001. – 540 с.
43. Колоболотский Г. В. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов на мясо-молочных и пищевых контрольных станциях. / Г. В. Колоболотский. – М. : Колос, 1974. – 240 с.
44. Лаврова Л. П. Технология колбасных изделий. / Л. П. Лаврова, В. В. Крылова. – М. : Пищевая промышленность, 1975. – 343 с.
45. Лахтіонова Л. А. Фінансовий аналіз суб'єктів господарювання: монографія. / Л. А. Лахтіонова. – К. : КНЕУ 2001. – 387 с.
46. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. / А. Я. Маніківська, Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпрятков, А. М. Сенекін. – Ніжин: Аспект, 1999. – 384 с.
47. Матророва С. И. Технохимический контроль в мясной и птицеперерабатывающей промышленности. / С. И. Матророва. – М. : Пищевая промышленность, 1977. – 184 с.
48. Некос В. Ю. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: підруч. / В. Ю. Некос – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2006. – 99 с.
49. Сирохман І. В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів. / І. В. Сиромах, Р. М. Раситюк. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 384 с.
50. Стацько В. П. Колбаси. Колбасные изделия. Продукты из мяса. / В. П. Стацько. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. – 352 с.
51. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / [М. М. Клименко, Л. Г. Вінникова, І. Г. Береза та ін.]; за ред. М. М. Клименка. – К. : Вища освіта, 2006. – 244 с.
52. Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах. / Л. Л. Товажнянський, С. І. Бухкало, П. О. Капустенко, Є. І. Орлова. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 496 с.
53. Юхневич К. П. Сборник рецептов мясных изделий и колбас. – СПб : ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ, 1998. – 328 с.

Додаток А

ТЕМИ КУРСОВИХ ПРОЕКТІВ

1. Інноваційна технологія виробництва молока питного.
2. Інноваційна технологія виробництва вершкового масла.
3. Інноваційна технологія виробництва морозива.
4. Інноваційна технологія виробництва молочних десертів.
5. Інноваційна технологія виробництва кисломолочних десертів.
6. Інноваційна технологія виробництва термізованих кисломолочних десертів.
7. Інноваційна технологія виробництва сиркових напівфабрикатів.
8. Інноваційна технологія виробництва десертів на основі сметани.
9. Інноваційна технологія виробництва сиркових виробів.
10. Інноваційна технологія виробництва глазурованих сирків.
11. Інноваційна технологія виробництва сиркових тортів.
12. Інноваційна технологія виробництва спредів.
13. Інноваційна технологія виробництва сметанкових продуктів.
14. Інноваційна технологія виробництва відновленого молока.
15. Інноваційна технологія виробництва молока з какао.
16. Інноваційна технологія виробництва десертних видів молока.
17. Інноваційна технологія виробництва молока пастеризованого йодованого.
18. Інноваційна технологія виробництва молока пастеризованого подовженого терміну зберігання.
19. Інноваційна технологія виробництва стерилізованого молока.
20. Інноваційна технологія виробництва варених ковбас.
21. Інноваційна технологія виробництва варено-копчених ковбас.
22. Інноваційна технологія виробництва напівкопчених ковбас.
23. Інноваційна технологія виробництва сиркокопчених ковбас.
24. Інноваційна технологія виробництва кров'яних ковбас.
25. Інноваційна технологія виробництва сосисок.
26. Інноваційна технологія виробництва сардельок.

- 27.Інноваційна технологія виробництва фаршированих ковбас.
- 28.Інноваційна технологія виробництва м'ясних хлібів.
- 29.Інноваційна технологія виробництва напівфабрикатів.
- 30.Інноваційна технологія виробництва консервів.
- 31.Інноваційна технологія виробництва харчових жирів.
- 32.Інноваційна технологія виробництва технічних жирів.
- 33.Інноваційна технологія виробництва кормового борошна.
- 34.Інноваційна технологія виготовлення виробів зі свинини.
- 35.Інноваційна технологія виготовлення натуральних виробів з яловичини.
- 36.Інноваційна технологія виробництва яєчного меланжу.
- 37.Інноваційна технологія виробництва сухого яєчного порошку.
- 38.Інноваційна технологія виробництва шпику соленого.
- 39.Інноваційна технологія виробництва корейки.
- 40.Інноваційна технологія виробництва грудинки.

Додаток Б

Приклади розрахунків при дослідженні молочних виробництв

Розрахунок процесу виробництва питного молока

Згідно з ДСТУ 2661-94 переробні підприємства виробляють питне молоко з вмістом жиру від 1,0 до 6,0%. Тому технологічний процес виробництва в обов'язковому порядку передбачає нормалізацію молока за вмістом жиру.

Нормалізація молока на сепараторі-нормалізаторі

При надходженні на переробку молока з вмістом жиру більшим, ніж вміст жиру в нормалізованому молоці, його пропускають через сепаратор-нормалізатор, а кількість одержаних вершків розраховують за формулою:

$$K_v = \frac{K_m \times (J_m - J_{н.м.})}{J_v - J_{н.м.}} \times \frac{100 - \Pi}{100};$$
$$\Pi = 0,5\%$$

де K_v - кількість вершків, одержаних при нормалізації молока, кг;

K_m - кількість незбираного молока, що підлягає нормалізації, кг;

J_m - вміст жиру в незбираному молоці, %;

$J_{н.м.}$ - вміст жиру в нормалізованому молоці, %;

J_v - вміст жиру у вершках, %;

Π - максимально допустимі втрати сировини і жиру, %.

У цьому випадку кількість нормалізованого молока ($K_{н.м.}$) визначають за формулою:

$$K_{н.м.} = K_m - K_v$$

Нормалізація молока методом змішування

При нормалізації молока методом змішування в резервуар з незбираним молоком додають знежирене, кількість якого визначають за формулою:

$$K_{з.м.} = \frac{K_m \times (J_m - J_{н.м.})}{J_{н.м.} - J_{з.м.}} \times \frac{100 - \Pi}{100};$$
$$\Pi = 0,5\%$$

Кількість молока (K_m), яку необхідно просепарувати для одержання визначеного обсягу знежиреного молока, розраховують за формулою:

$$K_v = \frac{K_{з.м.} \times (Ж_v - Ж_{з.м.})}{Ж_v - Ж_{н.м.}}$$

Вихід вершків при цьому розраховують за формулою:

$$K_v = (K_m - K_{з.м.}) \times \frac{100 - П}{100};$$

$$П = 0,5\%$$

де $K_{з.м.}$ - кількість знежиреного молока, необхідного для нормалізації, кг;

$Ж_{з.м.}$ - вміст жиру в знежиреному молоці, %;

$П$ - максимально допустимі втрати сировини і жиру, %.

Кількість нормалізованого молока визначають за формулою;

$$K_{н.м.} = K_m + K_{з.м.}$$

Приклад розрахунку.

Вихідні дані до розрахунку

Середній вміст жиру в молоці, %	3,5
Вміст жиру у вершках, %	31,5
Вміст жиру в знежиреному молоці, %	0,05
Асортимент продукції:	питне молоко жирністю 2,5%

Нормалізація молока на сепараторі-нормалізаторі

Визначаємо вихід вершків та кількість нормалізованого молока:

$$K_v = \frac{2125 \times (3,5 - 2,5)}{31,5 - 2,5} \times \frac{100 - 0,5}{100} = 72,9 \text{ кг}$$

$$K_{н.м.} = 2125 - 73 = 2052 \text{ кг.}$$

Нормалізація молока методом змішування

Визначаємо потребу в молочних відвіяках для нормалізації молока та кількість нормалізованого молока:

$$K_{з.м.} = \frac{2125 \times (3,5 - 2,5)}{2,5 - 0,05} \times \frac{100 - 0,5}{100} = 863 \text{ кг}$$

$$K_{н.м.} = 2125 + 863 = 2988 \text{ кг.}$$

Згідно з існуючими нормами, кількість нормалізованої суміші, що витрачається на 1 т готової продукції при упакованні в поліетиленові пакети місткістю 500 і 1000 см³, складає 1011,5 кг.

Вихід готової продукції ($K_{н.м.}$) при нормалізації молока на сепараторі-нормалізаторі складає 2029 кг:

$$K_{н.м.} = \frac{K_{н.м.} \times 1000}{1011,5};$$

$$K_{н.м.} = \frac{2052 \times 1000}{1011,5} = 2029 \text{ кг}$$

Вихід готової продукції при нормалізації молока методом змішування складає 2954:

$$K_{н.м.} = \frac{2988 \times 1000}{1011,5} = 2954 \text{ кг}$$

Для забезпечення комплексної переробки молока з одержаних вершків доцільно виготовляти сметану з вмістом жиру 20 або 25%. Для виготовлення сметани з вмістом жиру 25% жирність нормалізованих вершків (Жн.в.) повинна становити 26,5%.

Кількість знежиреного молока, необхідного для нормалізації вершків методом змішування, розраховують за формулою:

$$K_{з.м.} = \frac{K_{в.} \times (Ж_{е.} - Ж_{н.в.})}{Ж_{н.в.} - Ж_{з.м.}} \times \frac{100 - П}{100};$$

$$П = 0,5\%$$

$$K_{з.м.} = \frac{72,9 - (31,5 - 26,5)}{26,5 - 0,05} \times 0,995 = 13,7 \text{ кг}$$

Кількість нормалізованих вершків ($K_{н.в.}$) складає 86,6 г:

$$K_{н.в.} = 72,9 + 13,7 = 86,6 \text{ кг.}$$

Потреба в бактеріальній заквасці ($K_{з.}$) для сквашування вершків становить:

$$K_{з.} = \frac{K_{н.в.} \times 3}{100};$$

$$K_3 = \frac{86,6 \times 5}{100} = 4,3 \text{ кг}$$

де 3 - відсоток закваски, що вносять у вершки.

Загальна кількість заквашених вершків ($K_{з.в.}$), що використовують для виробництва сметани, складає 90,9 кг:

$$K_{з.в.} = 86,6 + 4,3 = 90,9 \text{ кг.}$$

Згідно з існуючими нормами, витрати сировини (P) на виробництво 1 т сметани при упакованні у фляги складають 1005,2 кг.

Вихід готової продукції ($K_{см}$) розраховують за формулою:

$$K_{см} = \frac{K_{з.в.} \times 1000}{P};$$

$$K_{см} = \frac{90,9 \times 1000}{1005,2} = 90,4 \text{ кг}$$

Розрахунок виготовлення кисломолочних продуктів (кефір, простокваша, йогурт)

При виготовленні кисломолочних продуктів з визначеною масовою часткою жиру, відповідно до вимог нормативної документації, його вміст в нормалізованому молоці повинен бути дещо вищим з урахуванням додавання закваски, приготованої на молочних відвійках. Тобто, для одержання готового кефіру жирністю 3,2%, вміст жиру в нормалізованому молоці повинен становити 3,36%.

Вихідні дані до розрахунку

Добовий обсяг переробки молока, кг	2125
Середній вміст жиру в молоці, %	3,5
Вміст жиру у вершках, %	30,0
Вміст жиру в знежиреному молоці, %	0,05
Асортимент продукції:	кефір жирний з вмістом жиру 3,2%

З метою приготування закваски на молочних відвійках необхідно просепарувати близько 5,5% молока, що надійшло на переробку. Відповідно до вихідних даних цей обсяг складає 117 кг:

$$K_M = \frac{2125 \times 5,5}{100} = 117 \text{ кг}$$

Від сепарування такої кількості молока одержимо 13,4 кг вершків та 103кг знежиреного молока:

$$K_V = \frac{117 \times (3,5 - 0,05)}{30 - 0,05} \times 0,995 = 13,4 \text{ кг}$$

$$K_{ЗМ} = 117 - 14 = 103 \text{ кг.}$$

Кількість молока, що надходить на сепаратор-нормалізатор, становить 2008 кг:

$$2125 - 117 = 2008 \text{ кг.}$$

Для виробництва кисломолочних продуктів незбиране молоко нормалізують на сепараторі-нормалізаторі або змішуванням з відвійками так само, як і при виробництві питного молока:

$$K_V = \frac{K_M \times (Ж_M - Ж_{н.м.})}{Ж_V - Ж_{З.м.}} \times \frac{100 - П}{100};$$

$$П = 0,5\%$$

$$K_V = \frac{2008 \times (3,5 - 3,36)}{30,0 - 3,36} \times \frac{100 - 0,5}{100} = 10,5 \text{ кг}$$

Кількість нормалізованого молока розраховують за формулою:

$$K_{н.м.} = K_M - K_V$$

$$K_{н.м.} = 2008 - 11 = 1997 \text{ кг.}$$

Кількість бактеріальної закваски, необхідної для заквашування молока, розраховують за формулою:

$$K_З = \frac{K_{н.м.} \times 3}{100};$$

$$K_З = \frac{1997 \times 5}{100} = 100 \text{ кг}$$

де $K_З$ – кількість закваски, кг;

3 - кількість закваски, %.

Згідно з існуючими нормами, витрати сировини (P) на виробництво 1т кефіру при упакованні в ємності об'ємом 500-1000 см³ складають: при виготовленні резервуарним способом - 1012,3 кг, термостатним способом - 1011,7 кг.

Вихід готової продукції (Kк) розраховують за формулою:

$$K_k = \frac{(K_{н.м.} + K_z) \times 1000}{P};$$

При виготовленні резервуарним способом:

$$K_k = \frac{(1997 + 100) \times 1000}{1012,3} = 2072 \text{ кг}$$

При виготовленні термостатним способом:

$$K_k = \frac{(1997 + 100) \times 1000}{1011,7} = 2073 \text{ кг}$$

Розрахунок процесу виробництва селянського масла

Вихідні дані до розрахунку:

Добовий обсяг переробки молока, кг	2125
Середній вміст жиру в молоці, %	3,5
Вміст жиру у вершках, %	0,05
Асортимент продукції:	35

Вихід вершків та відвійок в результаті сепарування незбираного молока визначають за формулами

$$K_v = \frac{K_m \times (Ж_m - Ж_{з.м.})}{Ж_v - Ж_{з.м.}} \times \frac{100 - \Pi}{100}; \Pi = 0,5\%$$

$$K_{з.м.} = (K_m - K_v) \times 0,995;$$

$$K_v = \frac{2125 \times (3,5 - 0,05)}{35,0 - 0,05} \times \frac{100 - 0,5}{100} = 208,7 \text{ кг}$$

$$K_{з.м.} = (2125 - 209) \times 0,995 = 1906 \text{ кг.}$$

Кількість одержаного масла та маслянки від скочування вершків розраховують за формулами:

$$M = \frac{Kв \times (Жв - Жм.с.)}{Жв.м. - Жч.с.} \times \frac{100 - П}{100}; П = 0,5\%$$

$$Км.с. = (Кв. - M) \times \frac{100 - П}{100},$$

де M – кількість масла, кг;

$Кмс$ – кількість маслянки, кг;

$Жвм$ – вміст жиру в маслі, %;

$Жмс$ – вміст жиру в маслянці, %;

$П$ – втрати маслянки при виробництві масла з високожирних вершків – 2%;
методом періодичного сколочування – 4%.

$$M = \frac{208,7 \times (35,0 - 0,5)}{72,5 - 0,5} \times 0,995 = 99,5;$$

$$Кмс = (208,7 - 99,5) \times 0,96 = 105 \text{ кг.}$$

Абсолютний вихід вершків та масла розрахують за формулами:

$$Вв. = \frac{Км}{Кв}; \quad Вм. = \frac{Км}{M};$$

де $Вв$ – абсолютний вихід вершків, кг;

$Вм$ – абсолютний вихід масла, кг.

$$Вв. = \frac{2725}{208,7} = 10,2 \text{ кг}$$

$$Вм. = \frac{2725}{99,5} = 21,36 \text{ кг.}$$

Для комплексної переробки незбираного молока з відвійок можна виготовляти нежирний сир. Потреба у заквасці, приготовленій на молочних відвійках, для виробництва кисломолочного сиру складає 95 кг:

$$Кз. = \frac{7906 \times 5}{100} = 95 \text{ кг.}$$

Згідно з нормою, на 1т нежирного сиру витрачають 7719 кг молочних відвійок, одержаних від сепарування незбираного молока з вмістом жиру 3,5%.

Кількість одержаного нежирного сиру ($Кн.с.$) складає 246,9 кг:

$$K_{н.с.} = \frac{1906 \times 1000}{7719} = 246,9 \text{ кг}$$

Вихід готового до реалізації сиру ($K_{г.с.}$) з урахуванням допустимих втрат при виробництві та упакованні у фляги становить 246,8 кг:

$$K_{г.с.} = \frac{246,9 \times 1000}{1000,6} = 246,8 \text{ кг}$$

Вихід сироватки складає 75% від кількості молока, що використовується для виготовлення кисломолочного сиру:

$$K_{св} = 1906 \times 0,75 = 1430 \text{ кг.}$$

Додаток В

Організація і методи виробничого контролю якості виробництва

Основним завданням контролю на підприємстві є забезпечення високої якості продукції, її відповідності вимогам стандартів, ТУ рецептурам і технологічним інструкціям. Для досягнення цього відділ ТХК і мікробіологічна лабораторія проводять систематичний контроль відповідно схемам ТХК і мікробіологічного контролю.

У функцію ТХК і мікробіологічного контролю входять:

1. Контроль якості сировини, готової продукції, тари і матеріалів.
2. Контроль технологічних процесів переробки сировини і виробництва продуктів.
3. Контроль якості готової продукції, тари, упаковки, маркірування і порядку випуску продукції з підприємства.
4. Контроль витрат сировини і виходу готової продукції.
5. Контроль якості режиму мийки, дезінфекції тари, апаратури і обладнання, а також санітарно-гігієнічного стану підприємства.
6. Контроль реактивів, які використовуються для аналізів, порядок їх зберігання.
7. Контроль стану приладів для вимірювання.
8. Визначення місць інтенсивності мікробіологічного обсіменіння і характеру розвитку мікрофлори у технологічних процесах обробки молока і виробництва молочних продуктів. У розділі повинно бути викладено:
 - завдання і основні функції відділу ТХК і мікробіологічної лабораторії.
 - схема контроль молока як сировини, що надходить на виробництво і якість готової продукції (відповідно завданню).

Додаток Г

Порядок технологічних розрахунків при дослідженні м'ясних виробництв

Технологічні розрахунки курсового проекту діляться на сировинні розрахунки, розрахунки готової продукції і розрахунки пов'язані із визначенням допоміжних матеріалів, тари і т. п.

Сировинні розрахунки ґрунтуються на тому, що в завданні на проектування вказано кількість сировини для переробки (для цеху забою худоби і розроблення туш – кількість голів і вид худоби; для м'ясопереробного цеху – кількість м'яса на кістках у тушах, напівтушах, відрубках або без кісток у вигляді заморожених блоків і т. п.)

Розрахунки готової продукції, проводяться у визначенні готової продукції і відходів, які одержують в результаті переробки в даному цеху. Ці розрахунки враховують, що об'єм і асортимент продукції що випускається відомі і уточнюються лише у необхідних випадках.

При визначенні витрат допоміжних матеріалів, як правило враховують норми їх витрат на ту або іншу операцію. При цьому в дані розрахунки включають всі ці матеріали, які не увійшли у сировинні розрахунки.

Сировинний розрахунок цеху забою худоби і розроблення туш заключається у визначенні потрібної кількості тварин для забою при прийнятій їх по живій масі, а також відомих нормах виходу м'яса до живої маси.

$$m = \frac{P_{см} \times 100}{M_{жс} \times C_{мж}}, \quad (1)$$

де m – кількість забитої худоби за зміну, голів;

$P_{см}$ – потужність підприємства за зміну, кг;

$M_{жс}$ – жива маса, кг;

$C_{мж}$ – вихід м'яса на кістках до живої маси тварин, %.

В деяких випадках кількість забитої худоби визначається завданням на проектування і тоді за допомогою формули (1) можна взяти змінну потужність даного цеху.

Сировинний розрахунок цехів субпродуктового, кишкового, жирового, кормового і технічних продуктів, первинної обробки шкур і кератинвмістимої сировини, переробки крові, а також холодильника полягає у визначенні кількості сировини за зміну, яка надходить у даний цех:

$$M_c = \frac{m \times M_{жс} \times C_c}{100}, \quad (2)$$

де M_c – кількість сировини, яка надходить в цех за зміну, кг;

C_c – вихід сировини даного виду до живої маси тварини, %.

Як правило, одержані дані за формулою (2) включають декілька видів сировини і тому їх зручно представити у формі таблиці 3.

Сировинний розрахунок м'ясопереробних цехів м'ясокомбінатів, а також м'ясопереробних підприємств малої і середньої потужності виконують при врахуванні асортименту ковбасних виробів або інших м'ясних виробів і вихід жилованого м'яса за сортами.

Таблиця 3

Зведені дані сировинних розрахунків

Сировина	Вихід		
	До живої маси, %	Від однієї гол., кг	Всього за зміну, кг
1	2	3	4

Кількість основної сировини по видам (м'ясо яловиче жиловане, свинне м'ясо, шпик і т. п.) вираховують за формулою:

$$M_{ci} = \frac{B \times P_c}{C_c}, \quad (3)$$

де M_{ci} – кількість сировини i -го вида, кг;

B – кількість готової продукції, яка виробляється за зміну, кг;

P_c – норма витрати даного виду сировини згідно рецептурі на 100кг загальної витрати сировини, кг,

C_g – вихід готових виробів до маси сировини, %.

Масу жилованого м'яса розраховують за формулою

$$M_{mj} = \frac{M_{mji} \times 100}{B_{mji}}, \quad (4)$$

де M_{mji} – маса жилованого м'яса і-го сорту, кг;

B_{mji} – вихід жилованого м'яса по сортам, %

Норми виходу жилованого м'яса по сортам

Жилування яловичини:	Жилування свинини
Вищий сорт 15... 20 %	пісна 40 %
I сорт 45... 50 %	Напівжирна 40 %
II сорт 35 %	
2-х сортове жилування	Жирна 20 %
Вищий сорт 20... 24 %	2-х сортове жилування
Односортне 76... 80	Пісна 40 %
	Напівжирна + жирна 60 %

Кількість яловичини і свинини на кістках для виробництва готових виробів розраховують за формулою:

$$M_{mk} = \frac{M_{ci} \times 100}{C_{жк}}, \quad (5)$$

де M_{mk} – кількість яловичини і свинини на кістках заміну, кг;

$C_{жк}$ – вихід жилованої яловичини або свинини до маси м'яса на кістках, % .

Сировинний розрахунок консервного цеху проводиться з врахуванням асортименту і рецептури консервів, а також місткістю консервної тари. Кількість основної сировини по кожному його виду визначають за формулою:

$$M_{\sigma} = P_{\sigma} \times b_y, \quad (6)$$

де M_{σ} – кількість сировини, яка необхідна для виготовлення консервів, кг;

P_{σ} – норма закладки сировини згідно рецептури із розрахунку на одну умовну банку, кг;

b_y – кількість умовних банок, шт.

Оформлення результатів сировинних розрахунків залежить від їх мети і об'єкта проектування. Наприклад, для основних видів сировини м'ясопереробного підприємства малої або середньої потужності дані об'єму тари поділити на 353,4 мл (об'єм 1 умовної банки); при цьому фізичні банки в умовні можна перерахувати за допомогою перевідних об'ємних коефіцієнтів

$$b_{\phi} = \frac{b_y}{K_y}, \quad (7)$$

де b_{ϕ} – кількість фізичних банок, шт.;

K_y – коефіцієнт перерахунку з умовних банок на фізичні.

Якщо в результатах розрахунків необхідно показати витрати всіх видів сировини, тоді форма таблиці буде мати іншу форму.

Основною метою розрахунків готової продукції є визначення таких показників, як вихід продукції (до живої маси худоби або до маси сировини), а також ступінь використання складових частин сировини і виробничих втрат

Вихід продукції до живої маси худоби із розрахунку на 1 голову визначається за формулою:

$$M_{ПЖ} = \frac{M_{\phi} \times C_{ПЖ}}{100}, \quad (8)$$

де $M_{ПЖ}$ – кількість продукції із розрахунку на 1 гол, кг;

$C_{ПЖ}$ – вихід продукції до живої маси, %.

Якщо вихід готової продукції визначають до маси сировини, тоді розрахунки здійснюють за формулою:

$$M_{ПС} = \frac{M_c \times C_{сн}}{100}, \quad (9)$$

де $M_{ПС}$ – кількість готової продукції за зміну, кг;

M_c – кількість сировини за зміну, кг;

$C_{сн}$ – вихід продукції до маси несолоної сировини, %.

Додаток Д

Довідкові дані для розрахунку м'ясних виробництв

Таблиця 1

Норми виходу при комбінованому розбиранні
та обвалюванні яловичих туш, % від маси м'яса на костях

Напівфабрикат	I категорія		II категорія		Пісна
	Без вирізки	З вирізкою	Без вирізки	З вирізкою	
Вирізка зачищена	-	0,8	-	0,8	-
Яловичина жилована	63,0	62,5	61,5	61,1	65,5
Жир-сирець	4,0	4,0	1,5	1,5	-
Сировина для супового набору	17,0	17,0	17,0	17,0	-
Кості:					
Трубчасті	7,3	7,2	9,8	9,7	11,8
Паспортні	5,4	5,2	5,9	5,6	7,0
Інші технічні	-	-	-	-	10,3
Сухожилля, хрящі	3,0	3,0	4,0	4,0	5,0
Технічне чищення та втрати					
Усього:	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблиця 2

Норми виходу при комбінованому розбиранні
та обвалюванні яловичих туш, % від маси м'яса на костях

Напівфабрикат	III категорія	II та IV категорії
Вирізка зачищена	0,5	0,5
Щокovina (баки)	2,8	2,7
Пахвина	2,0	2,0
Корейка без шпику	9,1	6,8
Рагу	9,0	13,2
Свинина жилована	43,5	50,1
Шпиг хребтовий	3,0	4,0
Шпиг боковий та грудинка	17,0	12,0
Рулька	4,4	4,4
Харчова кість	1,3	2,2
Сухожилля, хрящі, обрізки	1,2	1,9
Технічне чищення та втрати	0,2	0,2
ВСЬОГО	100,0	100,0

Норми виходу сировини при розробці
напівтуші свиней у шкурі без баків і без вирізки, % від маси м'яса на
кістках

Сировина	1-а категорія (беконна)				2-а категорія (м'ясна, молодняк) і 4-а категорія					
	З кістками		Без кісток		При повному використанні		При частковому використанні		Без кісток	
	З ніжками	Без ніжок	З ніжками	Без ніжок	З ніжками	Без ніжок	З ніжками	Без ніжок	З ніжками	Без ніжок
Окіст задній	24,4	24,7	21,7	22,0	26,7	27,1	-	-	23,8	24,1
Окіст передній	22,3	22,6	19,6	20,0	21,9	22,2	-	-	19,4	19,7
Корейка	11,4	11,5	9,2	9,3	10,9	11,0	10,9	11,0	8,9	9,0
Грудинка	12,2	12,3	7,8	7,9	10,2	10,3	10,2	11,3	6,6	6,7
Усього	70,3	71,1	58,4	59,2	69,7	70,6	21,1	21,3	58,7	59,5
У випадку виділення сировини для рагу										
Свинина жилована	19,9	20,2	19,9	20,2	18,3	18,5	51,6	51,6	18,3	18,5
У тому числі:										
Жирна	17,6	17,8	17,6	17,8	17,8	17,8	18,3	18,5	17,8	18,0
Напівжирна	2,3	2,4	2,3	2,4	0,5	0,5	22,8	23,1	0,5	0,5
Нежирна	-	-	-	-	-	-	10,8	11,0	-	-
Шпик	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	5,1	5,2	1,0	1,0
Сировина для рагу	4,6	4,8	11,2	11,4	7,0	7,2	7,0	7,2	12,6	12,8
У випадку виділення ребер для копчення										
Свинина жилована	21,3	21,6	23,1	23,4	20,3	20,5	53,9	54,6	21,9	22,1
У тому числі:										
Жирна	17,6	17,8	17,6	17,8	17,8	18,0	18,0	18,5	17,8	18,0
Напівжирна	3,7	3,8	5,5	5,6	2,5	2,5	24,8	25,1	4,1	4,1
Нежирна	-	-	-	-	-	-	-	11,0	-	-
Ребра для копчення	3,2	3,4	8,0	8,2	5,0	5,2	5,0	5,2	9,0	9,0
Ніжки	1,3	-	1,3	-	1,3	-	1,3	-	1,3	-
Кістки	-	-	5,3	5,3	-	-	5,4	5,5	5,4	5,5
Суходилки, хрящі	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,7	1,7	0,5	0,5
Шкірка	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0	2,0	6,3	6,3	2,0	2,0
Технічні зачистки і втрати	Для усіх видів напівтуш 0,2									
Всього	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Середньорічні норми виходу ковбасних виробів
та окремих видів виробів із свинини

Назва продукту	Гатунок	Норми виходу, % до маси несоленої сировини
1	2	3
Ковбасні вироби		
<i>Варені ковбаси</i>		
Любительська	вищий	107
Любительська свиняча	також	107
Докторська	також	109
Молочна	також	109
Російська	також	109
Естонська	також	111
Столична	також	96
Язикова	також	101
Прима	також	112
Діабетична	також	109
Яловича	також	108
Теляча	також	108
Краснодарська	також	109
Останкинська	також	109
Дієтична	перший	116
Окрема	також	118
Столова	також	115
Московська	також	119
Свиняча	також	107
Для сніданку	також	107
Південна	також	110
Ветчино-рублена	також	107
Степова	також	114
Звичайна	також	114
Чайна	другий	121
Яловича	також	121
Сосиски		
Любительські	вищий	114
Молочні	також	110
Особливі	також	105
Вершкові	також	96
Столичні	також	110
Російські	перший	114
Яловичі	також	113
Московські	також	113

Сардельки			
Шпикачки	вищий	111	
Свинячі	також	115	
Сардельки	перший	124	
Яловичі	також	121	
Напівкопчені ковбаси			
		Для місцевої реалізації	Для відправки
Полтавська	вищий	82	77
Краківська	також	82	77
Українська жарена	також	61	-
Таллінська	також	85	80
Мисливські ковбаски	також	67	-
Армавірська	також	84	78
Українська	перший	80	74
Свиняча	також	78	72
Одеська	також	77	73
Варено-копчені ковбаси			
Делікатесна	вищий	66	61
Сервелат	також	67	61
Московська	також	67	61
Українська	перший	65	60
Заказна	також	67	60
Любительська	також	67	60
Ростовская	також	65	60
Бараняча	також	65	60
Сиро-копчені ковбаси			
Столична	вищий	61	61
Радянська	також	58	58
Особлива	також	65	65
Сервелат	також	61	61
Браунгшвейська	також	60	60
Свиняча	також	70	70
Московська	також	57	57
Любительська	також	56	56
Свинокопченості			
Окіст тамбовський копчений в шкурі	Вищий	93	
Окіст воронезький копчений в шкурі	Також	91	
Корейка копчена	Також	90	
Грудинка копчена	Також	90	
Окіст тамбовський копчено-варений в шкурі	Також	77	

Норми виходу сировини при обвалюванні та жилюванні
до маси м'яса на кістках

Вид маси та його встановленість за категоріями	М'ясо жиловане і жир (шпик)	Сухожилля, хрящі, обрізь	Кістки	Технічне зачищення та втрати	Разом
1	2	3	4	5	6
Яловичина					
I категорія	75,5	3,0	21,2	0,3	100,0
II категорія	71,5	4,0	24,2	0,3	100,0
(худа)	65,1	5,0	29,2	0,7	100,0
Свинина без шкіри, без вирізки, без баків					
III категорія (жирна)	88,2	1,3	10,3	0,2	100,0
II категорія (м'ясна)	84,7	2,1	13,0	0,2	100,0
IV категорія обрізна	83,6	2,1	14,1	0,2	100,0
Баранина					
I категорія	74,0	1,5	24,3	0,2	100,0
II категорія	66,0	2,0	31,8	0,2	100,0
Конина					
I категорія	76,7	3,7	19,1	0,5	100,0
II категорія	74,4	3,8	21,1	0,7	100,0

Таблиця 6

Норми виходу окремих відрубів
при розробці яловичних туш, % від маси м'яса на кістках

Відруб	Загальний вихід	М'якушева частина	Жили	Кістки	Втрати
Тазостегновий	38,0	82,3	2,5	5	0,2
Грудинно-реберний, лопаткова частина	32,4	75,5	2,3	22	0,2

Додаток Ж

Визначення ефективності виробництва

Визначення ефективності виробництва проводиться з врахуванням виходу готової продукції та її собівартості.

Вартість, собівартість одного кілограму продукції, прибуток від реалізації та рівень рентабельності відрізняється в залежності від застосованої інноваційної технології (табл. 7).

Таблиця 7

Ефективність виробництва вареної ковбаси «Столова»

Показники	Варіант	
	I	II
Виробництво ковбаси за зміну, кг:	88,0	88,0
Вартість продукції, грн.:		
1 кг ковбаси	56,0	56,0
всього	4928,0	4928,0
Собівартість продукту, грн.:		
1 кг ковбаси	42,4	40,7
всього	3731,2	3581,6
Чистий прибуток від реалізації, грн.:		
1 кг ковбаси	13,6	15,3
всього	1196,8	1364,4
Рівень рентабельності, %	32,1	37,6

Додаток З

Приклад оформлення титульного листа

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології

Кафедра технології переробки, стандартизації і сертифікації
продукції тваринництва

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

на тему: Виробництво варених ковбас
з дисципліни «Інноваційні технології переробки продукції тваринництва»

Виконав:
студент групи

Перевірив:

Миколаїв 2015

Навчальне видання

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА**

Методичні рекомендації

Укладачі: **Стріха** Людмила Олександрівна
Назаренко Інна Валеріївна

Формат 60×84 1/16 Ум. друк. арк. 2,38 .

Тираж 20 прим. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490
від 20.02.2013 р.