

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор _____ А. І. Українець
(Підпис)
" _____ " _____ 2015 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання курсової роботи

для студентів напряму підготовки 6.051701 „Харчові технології та інженерія” денної та заочної форм навчання

Всі цитати, цифровий та фактичний матеріал, бібліографічні відомості перевірені. Написання одиниць відповідає стандартам.

СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри технології
хлібопекарських і кондитерських
виробів
Протокол № 9
від 28 жовтня 2014 р.

Підписи авторів

_____ І. М. Зінченко

_____ В. М. Ковбаса

_____ В. А. Терлецька

_____ Л. І. Удворгелі

_____ В. П. Рак

Реєстраційний номер електронних
методичних рекомендацій у НМВ
65.19-29.05.2015

КИЇВ НУХТ 2015

Технологія харчових концентратів [Електронний ресурс] : метод. рекомендації до виконання курсової роботи для студ. напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денна та заоч. форм навч. / уклад.: І. М. Зінченко, В. М. Ковбаса, В. А. Терлецька, Л. І. Удворгелі, В. П. Рак — К. : НУХТ, 2015. — 24 с.

Рецензент: **О. А. Білик**, канд. техн. наук, доц.

Укладачі: **І. М. Зінченко**, канд. техн. наук, доц.

В. М. Ковбаса, д-р техн. наук, проф.

В. А. Терлецька, канд. техн. наук, доц.

Л. І. Удворгелі, канд. техн. наук, доц.

В. П. Рак, канд. техн. наук

Відповідальний за випуск **В.М. Ковбаса**, д-р техн. наук, проф.

Подано в авторській редакції

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота — це творча, самостійна навчально-наукова робота студента, що виконується з метою закріплення, поглиблення і узагальнення набутих теоретичних знань та практичних навичок, одержаних за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання в харчоконцентратній галузі.

Метою виконання курсової роботи є зміцнення та поглиблення студентами знань і набуття практичного досвіду з технології, технохімконтролю та елементів проектування у галузі харчоконцентратного виробництва; принципами удосконалення технологій, ресурсо- та енергозбереження.

Основними **завданнями** виконання курсової роботи з дисципліни “Технологія харчових концентратів” є отримання студентами знань, умінь і навичок:

- використовувати нормативну документацію на сировину, готову продукцію, проводити інформаційний пошук у науковій літературі та інших джерелах науково-технічної інформації;
- характеризувати хімічний склад і технологічні властивості сировини, технологічні процеси в технології харчоконцентратної галузі, їх вплив на якість продукції;
- формулювати основні нестандартні ситуації в технології харчових концентратів та висувати гіпотези щодо їх причин і заходи по їх усуненню;
- науково обґрунтовувати перебіг основних процесів у технології галузі;
- творчо аналізувати переваги і недоліки існуючих і тих, що створюються, процесів і схем, вибирати оптимальні технології одержання готового продукту, залежно від якості сировини;
- здійснювати технологічні розрахунки харчоконцентратного виробництва;
- виконувати графічне зображення принципової апаратурно-технологічної схеми виробництва продукції галузі.

Роботу виконують поетапно з отриманням консультацій у викладача-керівника.

Для виконання роботи студент одержує завдання, необхідні вихідні дані, перелік розділів розрахунково-пояснювальної записки та літератури, а також графік виконання.

Після закінчення і оформлення роботи відбувається її захист комісії кафедри.

2. ТЕМАТИКА КУРСОВОЇ РОБОТИ ТА ПОРЯДОК ВИДАЧІ ЗАВДАННЯ

Курсову роботу студент виконує за однією із запропонованих тем:

1. Характеристика технологічних властивостей сировини, вибір та обґрунтування технології виробництва вказаного виду продукції.

2. Порівняльна характеристика способів виробництва вказаного виду продукції. Обґрунтування доцільності застосування обраного способу виробництва.

3. Вибір добавок або нових видів сировини та обґрунтування технології виготовлення вказаних виробів підвищеної харчової цінності та/або оздоровчо-профілактичного призначення.

Номер теми курсової роботи затверджує керівник курсової роботи студента. Найменування виробу визначається за варіантом, номер якого встановлюється за сумою останніх цифр залікової книжки студента. Варіанти завдань з асортиментом та рецептурами виробів наведені у Додатку А. Таким чином, студент отримує індивідуальний варіант завдання, що забезпечує самостійність виконання курсової роботи.

4. ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота складається з пояснювальної записки і графічної частини.

Обсяг пояснювальної записки становить 30—40 аркушів формату А4 (297x210 мм). Зміст пояснювальної записки включає такі розділи:

Вступ.

1. Вихідні дані, передбачені завданням. Рецепттура заданого виробу. Органолептичні та фізико-хімічні показники, які характеризують якість цього виробу за нормативною документацією.

2. Вимоги нормативних документів до якості сировини. Характеристика технологічних властивостей сировини.

3. Порівняльна характеристика способів виробництва вказаного виду продукції (у випадку, коли це передбачено завданням). Обґрунтування доцільності застосування обраного способу виробництва.

4. Вибір і обґрунтування параметрів технологічного процесу виробництва вказаного виду виробів.

5. Обґрунтування вибору апаратурно-технологічної схеми виробництва продукту та її графічне зображення.

6. Опис технологічного процесу виробництва вказаного продукту з посиланням на позиції технологічної схеми.

7. Розрахунок норми витрат сировини на виробництво 1 т продукту.

Список використаної літератури.

5. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ КУРСОВОЇ РОБОТИ

У розділі «Вступ» надають коротку характеристику харчоконцентратної галузі, розглядають актуальні проблеми виробництва сучасних конкурентоспроможних продуктів для забезпечення високої якості та безпечності продукції шляхом впровадження прогресивних технологій та обладнання.

У розділі «Вихідні дані, передбачені завданням. Рецептuru заданого виробу. Органолептичні та фізико-хімічні показники, які характеризують якість цього виробу за нормативною документацією» наводять рецептuru та показники якості готового виробу за нормативною документацією.

У розділі «Вимоги нормативних документів до якості сировини. Характеристика технологічних властивостей сировини» згідно з вимогами відповідних стандартів наводять органолептичні та фізико-хімічні показники якості сировини, технологічні вимоги до якості сировини для виробництва заданого виду продукції, характеризують вплив основних видів сировини на хід технологічного процесу, якість напівфабрикатів і готових виробів.

У розділі «Порівняльна характеристика способів виробництва вказаного виду продукції. Обґрунтування доцільності застосування обраного способу виробництва» проводять порівняльну характеристику способів виробництва вказаного виду продукції, детально описуючи переваги та недоліки застосування кожного із способів, їх вплив на хід технологічного процесу та якість готових виробів. Доводять доцільність застосування обраного способу виробництва.

У розділі «Вибір і обґрунтування параметрів технологічного процесу виробництва вказаного виду виробів» необхідно навести та обґрунтувати запропоновані параметри технологічного процесу приготування вказаного виду виробу.

У розділі «Обґрунтування вибору апаратурно-технологічної схеми виробництва продукту та її графічне зображення» графічно зображують апаратурно-технологічну схему на аркуші формату А3. Для характеристики передбаченої завданням апаратурно-технологічної схеми виробництва виробів необхідно надати детальне обґрунтування вибору технологічного обладнання з врахуванням його переваг та недоліків.

У розділі «Опис технологічного процесу виробництва вказаного продукту з посиланням на позиції технологічної схеми» необхідно навести опис технологічного процесу виробництва вказаного виробу з посиланням на позиції технологічної схеми та зазначенням марки обладнання. Опис технологічних схем має включати всі операції, в т.ч. операції пакування та відправлення готових виробів у склад. Обов'язково вказують параметри виробництва та умови зберігання готової продукції. Слід зазначити пакувальні матеріали та тару, які використовуються в процесі виробництва, дати їх характеристику та вказати переваги.

У розділі «Розрахунок норми витрат сировини на виробництво 1 т продукту» проводять розрахунок норми витрат сировини на виробництво 1 т продукту, враховуючи наведені у завданні відходи і втрати сировини під час технологічного процесу. Приклади розрахунку наведені в методичних рекомендації до практичних занять [28].

Список використаної літератури складається студентом систематично під час роботи над курсовою роботою. До нього включають підручники, навчальні посібники, каталоги обладнання, періодичні інформаційні видання, інструкції,

стандарти, патенти, а також відповідні методичні вказівки. Під час кінцевого оформлення роботи кожному джерелу інформації присвоюється порядковий номер в алфавітному порядку. Список літератури складають згідно вимог ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 “Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання”.

6. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ І ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ РОБОТИ

Пояснювальну записку виконують рукописно чорними пастою чи чорнилом або на комп’ютері на одній стороні аркуша стандартного формату А4 (297 x 210 мм).

Згідно із стандартом для текстового редактора Word рекомендовано таке оформлення: поля сторінки — верхнє і нижнє 2,0 см, лівє — 3 см, правє — 1,5 см. Шаблон — нормальний (Normal). Основний текст набирають шрифтом (Times New Roman) нормального накреслення (Normal) розміром 12 pt з міжрядковим інтервалом 1,5 або розміром 14 pt з міжрядковим інтервалом 1.

Перша сторінка записки — титул, друга сторінка – завдання на курсову роботу, третя — зміст пояснювальної записки. У змісті вказують назви розділів пояснювальної записки і номери сторінок, на яких вони починаються.

На третій сторінці виконують рамку і основний напис згідно з ГОСТ 2.104 і наводять зміст роботи.

Четверту і наступні сторінки записки виконують на аркушах з рамкою і написом згідно з ГОСТ 2.104 (Форма 2а). Відстань від рамки до тексту на початку і в кінці рядків — не менше 3 мм. Відстань від верхнього або нижнього рядка до верхньої чи нижньої лінії рамки — не менше 10 мм.

Абзаци в тексті починають відступом на 15–17 мм.

Текст пояснювальної записки ділять на розділи. Кожен розділ починають з нової сторінки і нумерують арабськими цифрами без крапки в кінці з абзацного відступу.

Підрозділи також нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу, номер підрозділу складається з номера розділу і підрозділу, розділених крапкою. У кінці назви підрозділу крапку не ставлять.

Нумерацію пунктів проводять у межах розділу і підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, підрозділу і пункту, розділених крапками. Якщо підрозділ складається з одного пункту, останній не нумерують.

Під час викладення тексту може бути перелік. Перед кожною позицією переліку ставлять риску. Якщо на перелік роблять посилання в тексті, їх нумерують малою буквою з дужкою.

Наприклад, а)

б).....

Заголовки до кожного розділу пишуть великими літерами без крапки в кінці й не підкреслюють. Перенос слів у заголовках не допускається. Якщо

заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком і текстом — 15 мм. Відстань між заголовками розділу і підрозділу — 8 мм.

Нумерація сторінок записки має бути наскрізною.

Текст документу має бути чітким і однозначним.

Якщо у записці використовують умовні позначення параметрів, їх слід пояснювати у тексті або в переліку позначень.

При написанні формул використовують умовні позначення параметрів, встановлені державними стандартами. Пояснення умовних позначень параметрів, які входять у формулу, наводять безпосередньо під формулою, якщо раніше пояснення не зроблені у тексті. Пояснення кожного символу дають у послідовності, в якій символи наведені у формулі. Перший рядок пояснення починають з слова "де" без двокрапки після нього.

Формули нумерують арабськими цифрами, які записують на рівні формули праворуч у круглих дужках. Посилання на формулу в тексті дають із наведенням номера формули в дужках (**наприклад**, ... у формулі (3.1)). Нумерацію формул проводять у межах кожного розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, розділених крапкою.

Цифровий матеріал зазвичай оформляють у вигляді таблиці, назву таблиці поміщають над нею. Таблиці нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу. На всі таблиці мають бути посилання у тексті з написанням слова "Таблиця" та її номера.

Таблиці зліва, справа і знизу обмежуються лініями. Заголовки граф пишуть паралельно рядкам таблиці. За необхідності допускається перпендикулярне розміщення заголовків граф. Висота рядків таблиці — не менше 8 мм.

Допускається розміщувати таблицю вздовж довгої сторони аркуша.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат аркушу, її ділять на частини, при цьому в кожній частині таблиці повторюють її головку і бокову графу. Допускається головку або бокову графу замінити номером графи або рядка (для цього нумерують арабськими цифрами графи або рядки першої частини таблиці). Слово "Таблиця" вказують один раз зліва над першою частиною таблиці. Над іншими частинами пишуть слова "Продовження таблиці" і вказують номер таблиці.

Якщо в кінці аркушу таблиця розривається і продовжується на наступному — у першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, яка обмежує таблицю, не проводять.

Графу "Номер порядковий" у таблиці не роблять.

Позначення одиниць фізичної величини, загальних для всіх даних у рядку, слід вказувати після її назви. **Наприклад**, маса, кг, не більше.

Цифри у графах таблиць пишуть так, щоб розряди чисел у графі були розміщені один під одним і мали однакову кількість знаків після коми, якщо вони належать до одного показника.

Графічна частина роботи складається з 1 аркушу формату А3. На аркуші показують технологічну схему виробництва виробу, вказаного у завданні. Технологічну схему зображають по ходу технологічного процесу зліва направо і зверху вниз. Обладнання зображають у вигляді контуру, який відповідає зображуваному апарату чи машині й розміщують за рівнями відповідно до розміщення його на підприємстві. Виконують схему без масштабу, але з дотриманням пропорцій розмірів обладнання. На схему наносять потоки продуктів, води, пари і повітря.

Графічну частину виконують олівцем або з використанням комп'ютерних систем автоматизованого проектування (наприклад, AutoCAD) на аркуші формату А3 (420 x 297 мм).

На аркуші виконують рамку. Відстань лінії рамки від краю аркуша з лівого боку — 20 мм, з решти сторін — 5 мм. У нижній частині справа роблять основний напис згідно ГОСТ 2.104.

На технологічній схемі обладнання викреслюють основними лініями товщиною 0,6–1,0 мм.

Напрямок руху сировини, напівфабрикатів і готової продукції показують суцільними лініями із стрілками у місці входу в обладнання. На кожній ділянці лінії роблять розрив на відстані не менше 50 мм від обладнання і пишуть у ньому цифру умовного позначення продукту. Для схем прийнято такі позначення речовин: вода —1, пара —2, повітря —3. Ці лінії не повинні пересікати контури обладнання. Якщо вони взаємно пересікаються, на одній із ліній виконують напівколо.

Від обладнання, зображеного на технологічній схемі, проводять виносні лінії з поличками, вдвічі товщими за основну лінію й над ними пишуть номери позицій обладнання. Номери позицій проставляють на горизонтальних лініях у послідовності технологічного процесу (зліва направо і зверху вниз).

У нижній лівій частині аркуша технологічної схеми на відстані 10 мм від лівої та нижньої сторін рамки наводять таблицю умовних позначень, прийнятих у технологічній схемі.

7. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Студент має виконати курсову роботу і представити матеріали на перевірку викладачу за встановленим графіком.

До захисту курсової роботи допускаються студенти, які виконали роботу в повному обсязі згідно свого варіанту завдання.

Під час захисту курсової роботи студенти роблять доповідь, в якій дають характеристику виконаної роботи, з обґрунтуванням прийнятих рішень, відповідають на запитання, пов'язані з темою курсової роботи.

Оцінка курсової роботи враховує якість виконаної роботи, вчасність її виконання, якість доповіді та відповідей на запитання.

Зразок титульної сторінки наведено в додатку Б.

Шкала оцінювання представлена в додатку В.

ДОДАТОК А

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ

Варіант 1

Суп-пюре гороховий з м'ясом

Компонент	Рецептура, %	Втрати при змішуванні та фасуванні, %
Борошно горохове	26,0	0,5
Сухе картопляне пюре	27,0	1,0
Фарш яловичий сушений	15,0	1,0
Корінь білий сушений	3,0	0,5
Зелень сушена	0,5	0,5
Цибуля сушена	6,0	0,5
Морква сушена	6,0	0,5
Жир	9,0	0,2
Сіль кухонна	7,0	0,2
Глутамінат натрію	0,5	0,1

Варіант 2

Борщ домашній

Компонент	Рецептура, %	Втрати при змішуванні та фасуванні, %
Капуста сушена	27,0	0,5
Картопля сушена	17,55	0,5
Жир	10,0	0,2
Буряк сушений	10,0	0,5
Сіль кухонна	10,7	0,2
Цибуля сушена	4,2	0,5
Морква сушена	3,0	0,5
Корінь білий сушений	0,5	0,5
Зелень сушена	0,5	0,5
Фарш яловичий сушений	5,0	1,0
Борошно пшеничне	4,8	0,5
Томат-паста несолена	5,0	1,0
Перець чорний мелений	0,05	0,1
Перець червоний мелений	0,52	0,1
Лавровий лист	0,08	0,1
Кислота лимонна	0,6	1,8
Глутамінат натрію	0,5	0,1

Варіант 3

Каша рисова с изюмом

Компонент	Рецептура, %	Втрати при змішуванні та фасуванні, %
Крупа рисова варено-сушена	53,0	0,6
Молоко сухе незбиране	20,0	1,0
Вершки сухі	10,0	1,0
Цукор білий кристалічний	5,3	1,0
Сіль кухонна	2,0	0,2
Виноград сушений	10,0	0,6

Варіант 4

Млинці картопляні з цибулею

Компонент	Рецептура, %	Втрати при змішуванні та фасуванні, %
Картопля сушена	55,5	0,5
Борошно пшеничне	28,45	0,5
Крохмаль картопляний або кукурудзяний	10,0	0,9
Цибуля сушена	3,0	0,5
Сіль кухонна	3,0	0,2
Перець чорний мелений	0,05	0,1

Варіант 5

Соус білий яєчний

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Втрати при змішуванні та фасуванні, %
		в сировині	в напів-фабрикаті	
Борошно пшеничне	48,5	85,0	90,5	0,5
Сіль кухонна	8,0	99,5	99,5	0,5
Цукор білий кристалічний	4,5	99,86	99,86	1,0
Яєчний порошок	6,1	91,0	91,0	1,0
Молоко сухе незбиране	32,0	93,0	93,0	1,0
Перець чорний мелений	0,3	88,0	88,0	0,1
Кислота лимонна	0,1	-	-	1,8
Глутамінат натрію	0,5	-	-	0,1

Варіант 6

Соус томатний «Особливий», що не потребує варіння

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати, %	
		в сировині	в напів-фабрикаті	при переробці сировини	при складанні рецептурної суміші
Борошно пшеничне	21,4	85,0	94,0	1,0	0,5
Крохмаль картопляний	4,0	80,0	80,0	-	1,2
Фарш яловичий сушений	5,1	90,0	90,0	-	2,0
Цибуля сушена	2,8	86,0	93,0	1,5	0,5
Морква сушена	1,0	86,0	93,0	1,5	0,5
Сіль кухонна	6,0	99,2	99,2	-	0,5
Цукор білий кристалічний	5,1	99,86	99,86	-	1,0
Перець чорний мелений	0,3	88,0	88,0	-	0,1
Глутамінат натрію	0,3	-	-	-	0,5
Томат-паста	54,0	30,0	30,0	-	0,3

При кінцевому змішуванні до готового напівфабрикату додають 28,0 % сухих вершків. Втрати при переробці сухих вершків складають 1,0 %.

Варіант 7

Суміш молочна з гречаним відваром для дитячого харчування

Рецептура напівфабрикату (гречаного відвару)

Компонент	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %	Втрати на випаровування вологи, %
	в сировині	в напівфабрикаті		
Крупа гречана	86,0	93,0	24,0	7,0

Рецептура готового продукту

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин в напівфабрикаті, %	Втрати та відходи при обробленні сировини, %
Відвар гречаний	12,0	93,0	2,1
Молоко сухе незбиране	65,0	96,0	0,45
Цукор білий кристалічний або цукрова пудра	23,0	99,86	1,0

Варіант 8

Вівсяні пластівці «Геркулес»

Компонент	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %	Втрати на випаровування вологи, %
	в сировині	в готовому продукті		
Крупа вівсяна вищого сорту	86,0	88,0	2,3	2,0

Варіант 9

Суміш молочна яблучно-вишнева для дитячого харчування

Компонент	Рецептура, %	Втрати при обробленні сировини, %
Порошок яблучний	22,8	1,75
Порошок вишневий	18,2	1,75
Молоко сухе знежирене	8,5	0,45
Цукор білий кристалічний або цукрова пудра	50,5	1,0

Варіант 10

Борошно рисове вітамінізоване для дитячого харчування

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %	Втрати при обробленні сировини, %
Борошно рисове	100,0	91,0	2,3
Вітаміни, мг:			
В ₁	1,5	98,0	9,1
В ₂	1,5	98,0	9,1
РР	15,0	98,0	9,1

Варіант 11

Палички кукурудзяні неглазуровані

Рецептура напівфабрикату (круп'яних паличок)

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %	Втрати на випаровування вологи, %
		в сировині	в напів-фабрикаті		
Крупа кукурудзяна	99,0	86,0	94,0	4,0	8,17
Сіль кухонна	1,0	99,5	99,5	2,0	-

Рецептура готового продукту

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %
		в сировині	в напівфабрикаті	
Круп'яні палички	73,0	86,0	94,0	6,5
Олія соняшникова	12,0	99,85	99,85	8,5
Цукрова пудра	15,0	99,86	99,86	6,5

Варіант 12

Палички кукурудзяні неглазуровані з корицею

Рецептура напівфабрикату (круп'яних паличок)

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %	Втрати на випаровування вологи, %
		в сировині	в напів-фабрикаті		
Крупа кукурудзяна	99,0	86,0	94,0	4,0	8,17
Сіль кухонна	1,0	99,5	99,5	2,0	-

Рецептура готового продукту

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %
		в сировині	в напів-фабрикаті	
Круп'яні палички	71,9	86,0	94,0	6,5
Олія соняшникова	12,0	99,85	99,85	8,5
Цукрова пудра	15,0	99,86	99,86	6,5
Кориця	1,1	87,5	87,5	7,5

Варіант 13

Кава натуральна смажена

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %		
		в сировині	в напівфабрикаті	сепарація	обсмажування	фасування
Кавове зерно	100,0	89,0	96,0	0,1	14,0	0,2

Варіант 14

Цикорій смажений

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %		Відходи та втрати при переробці сировини, %			
		в сировині	в напівфабрикаті	сепарація	обсмажування	подрібнення	фасування
Цикорій сушений	100,0	86,0	96,0	2,0	26,0	0,9	0,2

Варіант 15

Подушечки з молочною начинкою

Компонент	Рецептура, %	Масова частка вологи, %		Відходи та втрати, %
		в сировині	в напівфабрикаті	
<i>Корпус:</i>				
Крупа рисова	25,0	15,5	5,0	4,0
Крупа вівсяна	4,5	12,5	5,0	4,0
Пшениця	13,5	12,5	5,0	4,0
Цукор	4,5	0,14	0,14	4,0
Молоко сухе знежирене	2,5	5,0	5,0	4,0
Какао-порошок	2,5	5,0	5,0	4,0
Сіль кухонна	0,5	0,5	0,5	4,0
<i>Начинка:</i>				
Цукор білий кристалічний	25,5	0,14	0,14	5,0
Олія рослинна	16,1	0,5	0,5	5,0
Молоко сухе знежирене	3,4	5,0	5,0	5,0
Крохмаль	2,0	13,0	13,0	5,0

Варіант 16

Кільця глазуровані

Компонент	Рецептура,%	Масова частка вологи, %		Відходи та втрати, %
		в сировині	в напівфабрикаті	
Крупа кукурудзяна	30	15,0	5,0	4,0
Крупа вівсяна	22	12,5	5,0	4,0
Крупа рисова	12	15,5	5,0	4,0
Крупа манна	12	15,5	5,0	4,0
Цукор білий кристалічний	3,2	0,14	0,14	4,0
Сіль кухонна	0,8	0,15	0,15	4,0
Глазур	20	0,14	0,14	4,0

Варіант 17*Чіпси картопляні формовані з цибулею*

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %	Втрати при обробленні сировини, %
Сухе картопляне пюре	51,5	88,0	5,5
Крохмаль картопляний	10,0	80,0	4,0
Сіль кухонна	1,5	95,0	2,0
Цибуля сушена	1,0	92,0	9,5
Вода питна	36,0	-	

Варіант 18*Палички картопляні заморожені*

Компонент	Рецептура, %	Вміст сухих речовин, %	Втрати при обробленні сировини, %
Сухе картопляне пюре	42,2	88,0	5,5
Сіль кухонна	0,9	95,0	2,0
Вода питна	56,9	-	

ДОДАТОК Б

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології хлібопекарських і кондитерських виробів

КУРСОВА РОБОТА

з «Технології харчових концентратів»
на тему _____

Студента (ки) _____ курсу _____ групи
напряму підготовки 6.051701
«Харчові технології та інженерія»

(прізвище та ініціали)

Керівник _____

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Київ – 2015 рік

ДОДАТОК В

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

ДОДАТОК Г

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ

навчальної роботи студентів заочної форми навчання
з навчальної дисципліни “Технологія харчових концентратів”
(форма підсумкового контролю – диференційований залік)

КУРСОВА РОБОТА

Елемент модуля та критерії його оцінювання	Кількість балів
1	2
Виконання розрахункової частини роботи.	
Зміст курсової роботи повністю відповідає завданню. Оформлення відповідає вимогам методичних рекомендацій до виконання курсової роботи	Відмінно
Зміст курсової роботи повністю відповідає завданню. Оформлення не у повному обсязі відповідає вимогам методичних рекомендацій до виконання курсової роботи	Добре
Зміст курсової роботи відповідає завданню. Оформлення не відповідає вимогам методичних рекомендацій до виконання курсової роботи	Задовільно
Зміст курсової роботи не відповідає завданню. Оформлення не відповідає вимогам методичних рекомендацій до виконання курсової роботи	Незадовільно
Виконання графічної частини.	
Графічна частина повністю розкриває зміст роботи, виконано на високому технічному рівні з дотриманням вимог ЄСКД	Відмінно
Графічна частина розкриває зміст роботи, виконано на належному технічному рівні з дотриманням вимог ЄСКД	Добре
Графічна частина не повністю розкриває зміст роботи, виконано з дотриманням вимог ЄСКД	Задовільно
Графічна частина не повністю розкриває зміст роботи, виконано із значними відхиленнями від вимог ЄСКД	Незадовільно
Захист курсової роботи.	
Повне і глибоке знання матеріалу курсової роботи, повні та ґрунтовні відповіді на додаткові запитання	Відмінно
Повне і глибоке знання матеріалу курсової роботи, при відповідях на додаткові запитання мають місця окремі неточності	Добре
Достатнє знання матеріалу курсової роботи, при відповідях на додаткові запитання мають місця окремі помилки та неточності	Задовільно
Незнання матеріалу курсової роботи, при відповідях на додаткові запитання допущені грубі помилки та неточності	Незадовільно

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ
навчальної роботи студентів заочної форми навчання
з навчальної дисципліни
"Технологія харчових концентратів"
(форма підсумкового контролю – диференційований залік)

Критерії:

«відмінно» – студент демонструє повні та глибокі знання перетворень основних хімічних речовин в харчових технологіях, принципових схем технології харчових виробництв та параметрів технологічних процесів, призначення основних технологічних процесів, достовірний рівень уміння проводити порівняльну оцінку різних способів виробництва харчових продуктів, правильно і обґрунтовано формулювати практичні висновки, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, в повному обсязі без помилок виконував модульні контрольні роботи.

«добре» – студент менш повно та ґрунтовно виявляє знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності.

«задовільно» – студент засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними уміньми та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, під час вирішення практичних завдань набуті знання застосовує з труднощами;

«незадовільно» – студент не володіє необхідними знаннями, уміньми й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів. Протокол № 1 від 28.08.2014 р.

Зав. кафедри

В.М. Ковбаса

Лектор дисципліни

В.А. Терлецька

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Нормативно-правова документація

1. Кава натуральна розчинна. Загальні технічні умови : ДСТУ 4394:2005. — [Чинний від 01.01.2006]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — 10 с. (Національний стандарт України).
2. Концентрати харчові. Напівфабрикати виробів з борошна. Загальні технічні умови : ДСТУ 2900:2006. — [Чинний від 01.07.2007]. — К.: Держспоживстандарт України, 2006. — 8с.
3. Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови : ДСТУ 2903:2005. — [Чинний від 28.05.2005]. — М. : Держспоживстандарт України, 2006. — 18 с. — (Національний стандарт України).
4. Концентрати харчові. Солодкі страви желе, муси, пудинги, концентрати молочні. Загальні технічні умови : ДСТУ 3718:2007. — [Чинний від 01.01.2009].— К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 8с.
5. Концентрати харчові. Солодкі страви киселі. Загальні технічні умови: ДСТУ 2418:2003. — [Чинний від 2004-10-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2003. — 12 с. — (Національний стандарт України).
6. Концентраты пищевые, сухие продукты детского и диетического питания, поставляемые для экспорта. Технические требования : ГОСТ 21831–76. — [Введен в действие с 01.01.1977]. — М. : Издательство стандартов, 1986. — 5с. — (Межгосударственный стандарт).
7. Кофе натуральный жареный : ГОСТ 6805-97. — [Введен в действие с 01.01.1998]. — М. : Издательство стандартов, 2005. — 5с. — (Межгосударственный стандарт).
8. Крупа овсяная. Технические условия : ГОСТ 3034–75. — [Введен в действие с 01.01.77]. — М. : Издательство стандартов, 1975. — С. 5. — (Межгосударственный стандарт).
9. Чай зеленый байховый нефасованный. Технические условия : ГОСТ 3716–90 . — [Введен в действие с 01.05.1991]. — М. : Издательство стандартов, 1994. — 4с. — (Межгосударственный стандарт).
10. Чай чорний байховий фасований. Технічні умови : ДСТУ 7174:2010. — [Чинний від 01.03.2011]. — К. : Держспоживстандарт України, 2011. — 12 с.

Базова література

11. Бачурская, Л. Д. Пищевые концентраты / Л. Д. Бачурская, В. Н. Гуляев. — М.: Пищевая пром-сть, 1976. — 362 с.
12. Исупов, В. П. Пищевые добавки и пряности. История, состав и применения. — СПб: ГИОРД, 2000. — 176 с.
13. Калашников, Г. В. Ресурсосберегающие технологии пищевых концентратов : монография / Г. В. Калашников, А. Н. Остриков. — Воронеж :

Воронеж. гос. ун-т, 2001. — 356 с.

14. Касьянов, Г. И. Технология производства сухих завтраков / Г. И. Касьянов, А. В. Бурцев, В. А. Грицких. – Ростов-на-Дону: Издат. центр «МарТ», 2002. – 96 с.

15. Поздняковский, В. М. Экспертиза пищевых концентратов : учеб.-справ. пособие / В. М. Поздняковский, И. Ю. Резниченко, А. М. Попов – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 226 с.

16. Рудавська, Г. Б. Харчові концентрати : підручник / Г. Б. Рудавська, Є. В. Тищенко. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – 320 с.

Допоміжна література

17. Вытовтов, А. А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: Учебник / А. А. Вытовтов. – М.: НИЦ Инфра-М, 2012. – 576 с.

18. Грищенко, І. М. Дієтичне та дитяче харчування : навч. посіб. / І. М. Грищенко, Н. М. Кравчук. – К. : Київськ. нац. торгов.-екон. ун-т, 2003. – 287 с.

19. Зерновые завтраки / Под ред. Фаста Р. Б., Колдуэлла Э. Ф. – СПб.: "Профессия", 2007. – 527 с.

20. Касьянов, Г. И. Технология продуктов для детского питания / Г. И. Касьянов, В. А. Ломачинский, А. Н. Самсонова. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2001. – 256 с.

21. Машины и аппараты пищевых производств / Антипов С. Т., Кретов И. Т., Остриков А. Н. та ін; под ред. В. А. Панфилова. —М.: Колос, 2009. – 551 с.

22. Морозов, А. И. Вешенка. Шампиньон. Сиатаке: выращивание, переработка, применение / А. И. Морозов. – Донецк: Мультипресс, 2009. – 288 с.

23. Орлова, Н. Я. Продовольчі товари. Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки: підруч / Н. Я. Орлова, П. Х. Пономарьов. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Київськ. нац. торг.-екон. ун-т., 2008. – С. 415.

24. Семенов, Г. В. Вакуумная сублимационная сушка / Г. В. Семенов, Г. И. Касьянов. – М.: МГУПБ, 2001. – 107 с.

25. Сирохман, І. В. Товарознавство продовольчих товарів / І. В. Сирохман, І. М. Задорожний, П. Х. Пономарьов. – Київ: Лібра, 2007. – 632 с.

26. Ситников, Е. Д. Практикум по технологическому оборудованию консервного и пищевого концентратного производств / Е. Д. Ситников. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 416 с.

27. Скорченко, Т. А. Технологія дитячих молочних продуктів : навч. посіб. для студ. ВНЗ, які навч. за напрямом підготов. "Харчові технології та інженерія" / Т. А. Скорченко, О. В. Грек. - К. : НУХТ, 2012. – 330 с.

28. Технологія галузі (харчоконцентратне виробництво) [Електронний ресурс] : метод. рекомендації до практ. занять для студ. напряму підготовки 6.051701 "Харчові технології та інженерія" ден. та заоч. форм навч. / уклад. В. М. Ковбаса, О. Ю. Мельник, І. М. Зінченко, В. А. Терлецька. - К. : НУХТ,

2013. – 35 с. - Режим доступу : <http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/65.15.pdf>
(Реєстраційний номер електронних методичних рекомендацій у НМВ 65.15-24.10.2013).

29. Ткаченко, Н. П. Грибы и грибоводство: Сбор. Сортировка. Сушка. Солка. Маринование: Практ. советы / Н. П. Ткаченко, П. А. Сычев. – Донецк: Сталкер, 2003. – 512 с.

30. Харчові концентрати, прянощі та приправи. Нормативні документи : Довідник: у 2 т. / [В. Л. Иванов (ред.), В. С. Тимошенко (упоряд.)] — Л.: Леонорм, 2001. — 299 с.

31. Чепурной, И. П. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров / И. П. Чепурной. – М.: Дашков и К, 2005. – 404 с.

Навчальне видання

ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до вивчення виконання курсової роботи
для студентів за напрямом підготовки 6.051701
"Харчові технології та інженерія"
денної та заочної форм навчання

Укладачі: Зінченко Інна Миколаївна
Ковбаса Володимир Миколайович
Терлецька Віта Альбертівна
Удворгелі Лариса Іванівна
Рак Валентина Петрівна