МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет переробних і харчових виробництв

ПАКУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних занять та самостійної роботи
для студентів спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньо-професійної програми «Технології харчових продуктів
тваринного походження» ступеня вищої освіти бакалавр

Харків
ДБТУ
2022

Пакування продукції галузі [Електронний ресурс] : методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології харчових продуктів тваринного походження» ступеня вищої освіти бакалавр / укл. В. М. Онищенко. – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2022. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладач: д-р техн. наук, доц. В. М. Онищенко

Рецензент: канд. техн. наук, доц. С. Л. Юрченко

Кафедра технології м'яса

Схвалено науково-методичною комісією ФПХВ ДБТУ
Протокол від 3 листопада 2022 року № 1

© Онищенко В. М., укладач, 2022
© Державний біотехнологічний університет, 2022

ЗМІСТ

ВСТУП …… 4
ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ТА ЇХ МІСЦЕ У СТРУКТУРІ ДИСЦИПЛІНИ …….. 5
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1. Характеристика таропакувальних матеріалів та їх використання для харчових продуктів галузі……..6
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2. Оцінка захисних властивостей та безпечності пакувальних матеріалів ……..…… 8
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3. Вплив пакування на споживні властивості м'яса і м'ясних продуктів ……9
ЗМІСТ ТЕМ КУРСУ ТА ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО КОЛОКВІУМУ..... 13
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ 15
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 18

ВСТУП

Метою викладання дисципліни є набуття студентами теоретичних знань з основ технології пакування харчових продуктів галузі, зокрема м'яса та м'ясних продуктів, практичних навичок щодо аналізу, розробки та запровадження ефективних та безпечних засобів та способів пакування продукції галузі, оцінки їх захисних властивостей, безпечності та визначення їх впливу на споживні властивості готових виробів.

Предметом вивчення дисципліни є основи технології пакування харчових продуктів у галузі м'ясопереробки. Об'єктом вивчення дисципліни є класифікація та функції пакування, вимоги до пакувальних матеріалів та їх характеристика, способи та засоби пакування м'яса та м'ясних продуктів, м'ясо та м'ясні продукти як внутрішнє середовище упаковки, основні методи визначення захисних властивостей і безпечності пакувальних матеріалів, засобів та способів пакування.

Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи з дисципліни «Пакування продукції галузі» підготовлено відповідно до робочої програми, силабусу та освітньо-професійної програми підготовки бакалавра зі спеціальності 181 «Харчові технології» (ОПП «Технології харчових продуктів тваринного походження»). Методичні вказівки містять: план лабораторних занять, самостійної та індивідуальної роботи та їх місце у структурі дисципліни; зміст тем курсу; контрольні запитання для окремих робіт та запитання для самоперевірки до колоквіуму; критерії оцінювання знань; список рекомендованої літератури; методичні рекомендації та методики виконання завдань лабораторних робіт.

Перевірка знань та вмінь студентів проводиться шляхом опитування, тестування, перевірки та аналізу рівня виконання завдань лабораторних робіт. Студенти виконують лабораторні роботи самостійно або групами під керівництвом викладача.

Під час вивчення дисципліни і виконання робіт на лабораторних заняттях студент повинен: вивчити рекомендовану літературу до теми лабораторної роботи; ознайомитись з методичними рекомендаціями до даної роботи; одержати індивідуальне завдання; виконати роботу; оформити результати виконаної роботи у робочому зошиті; підготуватися до захисту лабораторної роботи, користуючись відповідними питаннями, та захистити роботу.

ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ТА ЇХ МІСЦЕ У СТРУКТУРІ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Загальні відомості про пакування та його роль у забезпеченні якості і безпечності харчових продуктів					
Тема 1.	Пакування та його функції. Класифікація тари і упаковки.	ЛР 1. (лабораторна робота 1)	Характеристика таропакувальних матеріалів та їх використання для харчових продуктів галузі.	Самостійна та індивідуальна робота	Сучасні прогресивні технології пакування м'яса і м'ясних продуктів (за видами продукції галузі). Державне регулювання безпечності тари і упаковки харчових продуктів (за видами харчових продуктів).
Тема 2.	Загальна характеристика таропакувальних матеріалів.				
Тема 3.	Засоби та способи пакування.				
Тема 4.	Вимоги до пакувальних матеріалів.				
Модуль 2. Вплив таропакувальних матеріалів, засобів та способів пакування на технологічні, споживні та економічні властивості м'яса і м'ясних продуктів					
Тема 5.	Специфіка пакування м'яса та м'ясних продуктів.	ЛР 2	Оцінка захисних властивостей та безпечності пакувальних матеріалів.	Самостійна та індивідуальна робота	Сучасні прогресивні технології пакування м'яса і м'ясних продуктів (за видами продукції галузі). Державне регулювання безпечності тари і упаковки харчових продуктів (за видами харчових продуктів).
Тема 6.	Оцінка захисних властивостей та безпечності технології пакування. Вплив технології пакування на технологічні, споживні та економічні властивості м'яса і м'ясних продуктів.	ЛР 3	Вплив пакування на споживні властивості м'яса і м'ясних продуктів		

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1
Характеристика таропакувальних матеріалів та їх використання для харчових продуктів галузі

Мета роботи: вивчити технологію одержання, захисні властивості, вимоги до безпечності таропакувальних матеріалів та сферу їх використання; надати характеристику та аналіз нормативних вимог до пакування харчових продуктів галузі.

***Об'єкти дослідження*:** таропакувальні матеріали; харчові продукти галузі; вимоги до захисних властивостей та безпечності таропакувальних матеріалів.

Завдання і методика виконання роботи

1. Підготувати реферат-доповідь на тему «Характеристика таропакувального матеріалу та його використання для харчових продуктів галузі» за варіантами, наданими у табл. 2.

Таблиця 2 – Варіанти для підготовки реферату-доповіді

№ варіанту	Назва таропакувального матеріалу	№ варіанту	Назва таропакувального матеріалу
1	Папір	11	Полівінілацетат
2	Картон	12	Полікарбонат
3	Метал	13	Каучук
4	Скло	14	Полівініловий спирт
5	Дерево	15	Поліамід
6	Целюлоза	16	Поліетилентерефталат
7	Поліетилен	17	Полістирол
8	Поліпропілен	18	Комбіновані матеріали
9	Полівінілхлорид	19	Їстівні покриття
10	Полівінілденхлорид		

Реферат-доповідь має охоплювати аналіз та узагальнення таких питань:

- сировина та технологія одержання матеріалу;
- захисні властивості (бар'єрні та механічні);
- безпечність;
- використання (взагалі і в технології пакування харчових продуктів галузі).

Реферат-доповідь оформлюється у вигляді презентації в середовищі MS Power Point. Тривалість доповіді має не перевищувати 10 хв.

Після заслуховування доповіді студенти беруть участь в її обговоренні та задають запитання.

2. Вивчити вимоги щодо пакування харчових продуктів галузі, регламентовані у чинній нормативній документації.

Результати роботи необхідно представити у вигляді таблиці:

Продукт	Матеріал, що використовується для пакування	Спосіб пакування	Умови зберігання	Терміни зберігання
Яловичина				
Свинина				
М'ясо птиці				
Ковбасні вироби:				
- варені				
- напівкопчені				
- варено-копчені				
- сирокопчені				
- сиров'ялені				
Напівфабрикати натуральні				
Напівфабрикати м'ясні та м'ясо-рослинні посічені				
Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені				
Продукти з м'яса				
Консерви				

Одержані узагальнені дані необхідно проаналізувати та зробити висновки.

Контрольні запитання

1. Надайте характеристику паперу як таропакувального матеріалу.
2. Як використовується у технології пакування продукції галузі картон?
3. В чому полягає технологія одержання скляної тари? Як використовується скляна тара у м'ясній промисловості?
4. Надайте характеристику дерев'яної тари і упаковки.
5. Як використовуються у технології пакування продукції полімерні матеріали?
6. В чому полягає технологія одержання целюлозної плівки, і яким чином вона використовується для пакування продукції галузі?
7. Надайте характеристику металевої тари.
8. Яким чином пакувальний матеріал здатний впливати на терміни зберігання м'ясних продуктів?
9. Чим зумовлені відмінності у термінах зберігання м'ясних продуктів, запакованих різними способами?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2
Оцінка захисних властивостей та безпечності пакувальних матеріалів

Мета роботи: набути навички у визначенні захисних властивостей та безпечності пакувальних матеріалів, що використовуються у технології харчових продуктів галузі.

***Об'єкти дослідження*:** захисні властивості та безпечність таропакувальних матеріалів; таропакувальні матеріали; методи дослідження захисних властивостей та безпечності пакувальних матеріалів.

Завдання і методика виконання роботи

Дослідити захисні властивості і безпечність таких пакувальних матеріалів і оболонок:

- целюлозна плівка (оболонка);
- поліетиленова плівка;
- поліпропіленова плівка;
- поліамідної плівка (оболонка);
- білкова плівка (оболонка);
- кишкова плівка (оболонка).

Захисні властивості і безпечність необхідно визначати за методами, наведеними у ГОСТ 7730, за такими показниками:

- руйнуюча напруга за розтягування (у повздовжньому та поперечному напрямах);
- відносне подовження під час розриву (еластичність) у повздовжньому та поперечному напрямах;
- паропроникність;
- водопроникність;
- масова частка пластифікатора;
- гігієнічні показники (визначення запаху та формальдегіду);
- масова частка вологи плівки.

Сутність методів визначення захисних властивостей і безпечності пакувальних матеріалів і оболонок необхідно законспектувати у лабораторному зашиті.

Результати роботи слід оформити у вигляді таблиці:

Пакувальний матеріал (оболонка)	Показник захисних властивостей і безпечності	Характеристика показника (результат визначення)

Контрольні запитання

1. Назвіть основні захисні властивості та показники безпечності пакувальних матеріалів.
2. В чому полягає сутність методу визначення руйнуючої напруги за розтягування?
3. Що характеризує відносне подовження пакувального матеріалу під час його розриву (еластичність) та як воно визначається?
4. Як визначається паропроникність пакувальних матеріалів?
5. В чому полягає відмінність у визначенні паро- і водопроникності?
6. Яким методом прийнято визначати масову частку пластифікатора?
7. Наведіть сутність визначення масової частки вологи плівки.
8. Назвіть основні гігієнічні показники пакувальних матеріалів. Як вони визначаються?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3
Вплив пакування на споживні властивості м’яса і м’ясних продуктів

Мета роботи: визначити вплив пакування на споживні властивості м’яса і м’ясних продуктів.

***Об'єкти дослідження*:** матеріали та способи пакування; м’ясо і м’ясні продукти.

Завдання і методика виконання роботи

Дослідити споживні властивості м'яса м’ясних продуктів протягом зберігання залежно від їх пакування. За результатами одержаних даних зробити відповідні висновки.

З цією метою обирають:

- харчові продукти галузі;
- пакувальний матеріал та спосіб пакування (або їх відсутність);
- умови та терміни зберігання (нормативні).

Результати досліджень повинні мати порівняльний характер.

Оцінку показників якості харчових продуктів галузі здійснюють за відповідними чинними нормативними документами:

- ДСТУ 4426:2005. М’ясо. Яловичина у відрубах. Технічні умови;
- ДСТУ 6030:2008. М’ясо. Яловичина та телятина в тушах, півтушах і четвертинах. Технічні умови;
- ГОСТ 7724-77. Мясо. Свинина в тушах и полутушах. Технические условия;
- ДСТУ 3143-95. М’ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок). Технічні умови;
- ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести;
- ГОСТ 7702.0-74. Мясо птицы. Методы отбора образцов.

Органолептические методы оценки качества;

- ДСТУ 4427:2005. Ковбаси сирокопчені та сиров'ялені. Загальні технічні умов;
- ДСТУ 4433:2005. Ковбаси смажені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4434:2004. Ковбаси кров'яні. Технічні умови;
- ДСТУ 4435:2005. Ковбаси напівкопчені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4529:2006. Ковбаси варені з м'яса птиці та м'яса кролів. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4530:2006. Ковбаси напівкопчені з м'яса птиці. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4532:2006. Ковбаси варено-копчені з м'яса птиці. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4591:2006. Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4823.1:2007. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 1. Терміни т визначення понять;
- ДСТУ 4823.2:2007. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги;
- ДСТУ ISO 5553:2005. М'ясо та м'ясні продукти. Виявлення поліфосфатів;
- ДСТУ ENV 12014-3:2003. Продукти харчові. Визначання вмісту нітрату і (або) нітриту. Частина 3. Спектрометричне визначання вмісту нітрату та нітриту в м'ясних продуктах після ферментативного відновлювання нітрату до нітриту;
- ДСТУ ENV 12014-4:2003. Продукти харчові. Визначання вмісту нітрату і (або) нітриту. Частина 4. Метод іонообмінної хроматографії (IX) для визначання вмісту нітрату та нітриту в м'ясних продуктах;
- ГОСТ 9792-89. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб;
- ДСТУ ISO 1442:2005. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення вмісту вологи (контрольний метод);
- ГОСТ 9793-90. Мясные продукты. Методы определения содержания влаги;
- ДСТУ ISO 5553:2005. М'ясо та м'ясні продукти. Виявлення поліфосфатів;
- ГОСТ 9794-89. Продукты мясные. Методы определения общего фосфора;
- ДСТУ ISO 1841-1:2004. М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Ч. 1. Метод Волхарда;
- ДСТУ ISO 1841-2:2004. М'ясо та м'ясні продукти. Визначання вмісту хлоридів. Ч. 2. Потенціометричний метод;
- ГОСТ 10574-91. Продукты мясные. Методы определения крахмала;
- ДСТУ ISO 1443:2005. М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначення

загального вмісту жиру;

- ДСТУ ISO 937:2005. М’ясо та м’ясні продукти. Визначення вмісту азоту (контрольний метод);
- ГОСТ 29301-92. Продукты мясные. Метод определения крахмала;
- ДСТУ 4437:2005. Напівфабрикати м’ясні та м’ясо-рослинні посічені. Технічні умови;
- ДСТУ 4589:2006. Напівфабрикати м’ясні натуральні від комплексного ділення яловичини за кулінарним призначенням. Технічні умови;
- ДСТУ 4590:2006. Напівфабрикати м’ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням. Технічні умови;
- ДСТУ 6028:2008. Напівфабрикати з м’ясом у тістовій оболонці заморожені. Загальні технічні умови;
- ГОСТ 4288-89. Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний;
- ДСТУ 4531:2006. Вироби з м'яса птиці варені, копчено-варені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4668:2006. Продукти зі свинини варені, копчено-варені, копчено-запечені, запечені, смажені, сирокопчені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4670:2006. Продукти з яловичини та свинини варені, копчено-варені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4671:2006. Продукти з яловичини, баранини варені, копчено-варені, сирокопчені. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4443:2005. Консерви із м’яса птиці та субпродуктів. Технічні умови;
- ДСТУ 4449:2005. Консерви м’ясні. Сніданки м'ясні. Технічні умови;
- ДСТУ 4450:2005. Консерви м’ясні. М'ясо тушковане. Технічні умови;
- ДСТУ 4451:2005. Консерви м’ясні шинкові. Технічні умови;
- ДСТУ 4606:2006. Консерви м’ясні фаршеві. Загальні технічні умови;
- ДСТУ 4607:2006. Консерви м’ясо-рослинні. Каші з м'ясом. Загальні технічні умови.

Варіанти для лабораторної роботи наведені у таблиці.

№ варіанта	Продукт	Матеріал, що використовується для пакування	Спосіб пакування	Умови зберігання	Терміни зберігання
1	Яловичина				
2	Свинина				
3	М'ясо птиці				
	Ковбасні вироби:				
4	- варені				
5	- напівкопчені				
6	- варено-копчені				
7	- сирокопчені				
8	- сиров'ялені				
9	Напівфабрикати натуральні				
10	Напівфабрикати м'ясні та м'ясо-рослинні посічені				
11	Напівфабрикати з м'ясом у тістовій оболонці заморожені				
12	Продукти з м'яса				
13	Консерви				

Контрольні запитання

1. В чому полягають зміни споживних властивостей м'яса в процесі зберігання?
2. За рахунок чого досягається стабілізація якості запакованого свіжого м'яса?
3. Як змінюються органолептичні показники ковбасних виробів в процесі зберігання залежно від використаного пакування?
4. Які закономірності змін фізико-хімічних властивостей продуктів з м'яса є характерними протягом їх зберігання та чим вони зумовлені?
5. Наведіть матеріали та способи пакування, що використовуються для напівфабрикатів. Розкрийте їх переваги та недоліки.
6. Яким чином впливає використаний таропакувальний матеріал на споживні властивості і терміни зберігання м'ясних і м'ясо-рослинних консервів? Обґрунтуйте відповідь.

ЗМІСТ ТЕМ КУРСУ
ТА ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ДО КОЛОКВІУМУ

Модуль 1. Загальні відомості про пакування та його роль у забезпеченні якості і безпечності харчових продуктів

Тема 1. Пакування та його функції. Класифікація тари і упаковки.

Взаємозв'язок виробництва продукції та пакування зі споживачем та навколишнім середовищем. Сфери економіки, що охоплює поняття «пакування». Національні особливості упаковки харчових продуктів. Захисна функція упаковки. Функція раціоналізації як вибір оптимальної технології упаковки та всього виробничого процесу взагалі. Інформативна функція. Рекламна функція. Основні ознаки класифікації тари і упаковки та їх характеристика. Уніфікація тари. Стандартизація тари.

Тема 2. Загальна характеристика таропакувальних матеріалів.

Полімерні матеріали. Загальні відомості про фізико-хімічну природу полімерних матеріалів. Особливості полімерів. Молекулярна маса полімерів. Будова макромолекул. Конформація макромолекул. Класифікація полімерів. Кристалізація полімерів. Характеристика таропакувальних матеріалів на основі синтетичних полімерів: поліолефіни; вінілові полімери; полістирол та його сополімери; поліефіри. Таропакувальні матеріали на основі целюлози: целофан; ефіри целюлози. Паперові матеріали. Склоутворюючі полімери.

Метали. Багатошарові та комбіновані плівкові матеріали. Основні методи отримання пакувальних матеріалів.

Тема 3. Засоби та способи пакування.

Пакування у термоусадкові плівки.
Пакування у розтягувальні плівки.
Асептичне пакування.
Пакування під вакуумом.
Пакування у газовому середовищі.
Упаковки, що розігріваються та стерилізуються.
Захисні полімерні покриття на харчових продуктах.

Тема 4. Вимоги до пакувальних матеріалів.

Забезпечення захисту та безпечності як основна вимога до пакувальних матеріалів. Загальні вимоги. Стійкість до механічної дії (міцність, еластичність). Стійкість до термічного впливу (теплостійкість та морозостійкість). Хімічна стійкість. Герметичність.

Проникність (газо-, паро-, водо-, жиро-, бактеріопроникність). Бактеріологічна стійкість. Технологічність таропакувального матеріалу. Естетичність (дизайн). Зручність та практичність.

Утилізація та екологічна безпечність.

Модуль 2. Вплив таропакувальних матеріалів, засобів та способів пакування на технологічні, споживні та економічні властивості м'яса і м'ясних продуктів

Тема 5. Специфіка пакування м'яса та м'ясних продуктів.

Особливості вимог до пакувальних матеріалів, що контактують з м'ясом та м'ясними продуктами. Змінювання фізико-хімічних, структурно-механічних і біохімічних властивостей м'яса та м'ясних продуктів під впливом технологічного процесу та зберігання як один з визначальних чинників, що зумовлюють специфіку їх пакування.

Засоби та способи пакування м'яса та м'ясних продуктів: пакувальні матеріали; технологічне обладнання для пакування продукції; способи (пакування у термоусадкові плівки, пакування у розтягувальні плівки, асептичне пакування, пакування під вакуумом, пакування під вакуумом, пакування у газовому середовищі, упаковки, що розігріваються та стерилізуються, захисні покриття). Особливості пакування м'яса та м'ясних продуктів окремих груп (напівфабрикати, ковбасні вироби, вироби з яловичини, свинини, баранини та м'яса птиці, м'ясні консерви, паштети та ін.). Ковбасні оболонки: характеристика основних видів натуральних та штучних оболонок; технологія виробництва; захисні властивості; переваги, недоліки та шляхи удосконалення функціонально-технологічних та споживчих властивостей; специфіка використання; контроль якості та безпечності.

Тема 6. Оцінка захисних властивостей та безпечності технології пакування. Вплив технології пакування на технологічні, споживні та економічні властивості м'яса і м'ясних продуктів.

Санітарно-гігієнічні характеристики як основні критерії для дозволу використання пакувальних матеріалів у технології м'яса та м'ясних продуктів. Основні етапи процедури сертифікації пакувальних засобів та способів для використання їх у м'ясопереробній промисловості.

Санітарно-хімічні дослідження на предмет безпечності застосування пакувальних матеріалів. Токсикологічні дослідження. Ступінь токсичності. Допустима кількість міграції. Оцінка захисних властивостей пакувальних матеріалів та оболонок для продукції м'ясопереробної галузі (стійкість до механічної дії, міцність, еластичність, стійкість до термічного впливу (теплостійкість та морозостійкість), хімічна стійкість, герметичність, проникність (газо-, паро-, водо-, жиро-, бактеріопроникність), бактеріологічна стійкість).

Вплив технології пакування на технологічні, споживні та економічні властивості м'яса і м'ясних продуктів окремих груп (напівфабрикати, ковбасні вироби, вироби з яловичини, свинини, баранини та м'яса птиці, м'ясні консерви, паштети та ін.).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ

Оцінювання студентів під час виконання лабораторних робіт, самостійного вивчення окремих питань та виконання індивідуальних завдань проводиться за наступними критеріями: рівень знань та вмінь, що продемонстровані студентом під час відповіді або виконанні лабораторної роботи; активність при обговоренні питань; якість та своєчасність оформлення робочого зошиту (лабораторних робіт); засвоєння основної та додаткової літератури; під час оцінки завдань для самостійного та індивідуального опрацювання оцінюють самостійність опрацювання теми або розділу, ступінь підготовки до лабораторного заняття, рівень підготовки рефератів, доповідей тощо.

Оцінювання виконаної роботи на лабораторному занятті, знань студентів під час поточного та модульного контролю, рефератів та контрольних робіт здійснюється за 7 рівнями, яким відповідає певна кількість балів Х.

7 рівень отримують студенти у разі відмінної відповіді, при повній відповідності усім зазначеним критеріям, з наданням повних пояснень ($90 \leq X \leq 100$). Оцінка за шкалою ECTS – A. Оцінка за національною шкалою – 5 (відмінно).

6 рівень – якщо студент дає добру ґрунтовну відповідь, відповідає зазначеним критеріям, але наводить неповні пояснення та коментарі ($82 \leq X \leq 89$). Оцінка за шкалою ECTS – B. Оцінка за національною шкалою – 4 (добре).

5 рівень – якщо студент дає в цілому добру відповідь, достатньою мірою відповідає зазначеним критеріям, але наводить неповні пояснення та коментарі, а також припускається окремих неточностей та незначних помилок ($74 \leq X \leq 81$). Оцінка за шкалою ECTS – C. Оцінка за національною шкалою – 4 (добре).

4 рівень – якщо студент дає неповну відповідь, в ході якої недостатньо пояснень, мають місце суттєві неточності та помилки, але таку, що характеризує рівень його знань як задовільний ($73 \leq X \leq 64$). Оцінка за шкалою ECTS – D. Оцінка за національною шкалою – 3 (задовільно).

3 рівень – якщо студент дає неповну відповідь, в ході якої замало пояснень, мають місце грубі неточності та помилки, але таку, що характеризує рівень його знань як мінімальний необхідний (достатній) для подальшого навчання ($60 \leq X \leq 63$). Оцінка за шкалою ECTS – E. Оцінка за національною шкалою – 3 (задовільно).

2 рівень – якщо відсутні декілька з вказаних критеріїв, студент більшою мірою не засвоїв матеріал дисципліни, припускається неправильних та нелогічних відповідей, пояснення відсутні або мають грубі помилки ($35 \leq X \leq 59$). Оцінка за шкалою ECTS – FX. Оцінка за національною шкалою – 2 (незадовільно).

1 рівень – якщо характер роботи та відповіді дає підставу стверджувати, що студент невірно зрозумів зміст питання чи зовсім його не опанував ($0 \leq X \leq 34$). Оцінка за шкалою ECTS – F. Оцінка за національною шкалою – 2 (незадовільно).

Якщо студент не відвідував заняття, не працював самостійно, не виконав лабораторні роботи та індивідуальне завдання, він отримує нуль балів.

Результати тестування оцінюються аналогічним чином. Мінімальна

кількість вірних відповідей студента на тестове завдання з теми курсу, що дозволяє оцінити результати тестування позитивно (тобто мінімальною кількістю балів), має бути не менше за 60% від загальної кількості тестового завдання.

Студент не може отримати позитивну оцінку, якщо хоча одна з лабораторних робіт не виконана та/або не пройдено будь-який поточний чи модульний контроль.

Результати поточного та модульного контролю, виконаної роботи та реферату визначаються згідно вказаних рівнів.

Загальна оцінка при поточному (сумарному модульному) контролі враховує якість відвідування лекцій, лабораторних занять, виконання роботи на лабораторному занятті, поточний модульний контроль (опитування, тестування на лабораторному занятті), індивідуальну роботу, їх коефіцієнти значущості та визначається як сума отриманих балів. Коефіцієнти значущості враховані в оцінках (min–max балів) за поточним контролем (виконання робіт на лабораторних заняттях – 24-40, поточний модульний контроль – 24-40, індивідуальна робота – 12-20 балів).

Коефіцієнти значущості форм аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи, поточного модульного контролю у загальній оцінці

№ з/п	Форми аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи та контролю	Коефіцієнти значущості
1	Відвідування лабораторних занять	0,1
2	Виконання роботи на лабораторному занятті	0,3
3	Самостійна робота і поточний контроль (опитування, тестування)	0,4
4	Індивідуальна робота	0,2

Підсумковий модульний контроль знань студентів проводиться у формі заліку. Студент не може отримати позитивну оцінку, якщо хоча одна з лабораторних робіт не виконана та/або не пройдено будь-який поточний чи модульний контроль.

Оцінювання знань при підсумковому модульному контролі здійснюється за 100-бальною шкалою у наступному порядку (У – кількість балів):

$90 \leq У \leq 100$ – відмінно (A), за національною шкалою – відмінно;

$82 \leq У \leq 89$ – дуже добре (B), за національною шкалою – добре;

$74 \leq У \leq 81$ – добре (C), за національною шкалою – добре;

$64 \leq У \leq 73$ – задовільно (D), за національною шкалою – задовільно;

$60 \leq У \leq 63$ – достатньо (E), за національною шкалою – задовільно;

$35 \leq У \leq 59$ – незадовільно з можливістю повторного складання (FX), за національною шкалою – незадовільно;

$1 \leq У \leq 34$ – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням (F), за національною шкалою – незадовільно.

Рейтинг студента визначається за 100 бальною відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Державному біотехнологічному університеті».

Приклад розподілу балів (min-max), які отримують студенти

Поточна, самостійна та індивідуальна робота (номери тем, сумарна кількість (min–max) балів)						Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	60-100
10,0–16,6	10,0–16,6	10,0–16,7	10,0–16,7	10,0–16,7	10,0–16,7	

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: підручник. К.: ЦНЛ, 2005. 614 с.

2. Онищенко В. М., Шубіна Л. Ю., Янчева М. О. Технологія та товарознавство ковбасних оболонок: навчальний посібник. Суми: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2009. 224 с.

3. Михайлов В. М., Онищенко В. М., Янчева М. О., Шубіна Л. Ю. Дослідження захисних властивостей і безпечності кишкових ковбасних оболонок: монографія. Х.: ХДУХТ, 2021. 107 с.

4. Дубініна А. А., Сініцина Г. А., Мошник О. Г., Кононенко Л. В., Круглова О. С., Ленерт С. О. Упаковка харчових продуктів із полімерних матеріалів: монографія. Харків: «Факт», 2011. 399 с.

5. Онищенко В. М., Гринченко Н. Г. Пакування харчових продуктів галузі: конспект лекцій (скорочений) з дисципліни для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» спеціальності «Технології зберігання, консервування та переробки м'яса» [Електронний ресурс]. Харків: ХДУХТ, 2016. 29 с.

6. Чинні нормативні документи та нормативно-правові акти України в галузі пакувальної індустрії та пакування харчової продукції.

Навчальне електронне видання
комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

ПАКУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до лабораторних занять та самостійної роботи
для студентів спеціальності 181 «Харчові технології»
освітньо-професійної програми «Технології харчових продуктів
тваринного походження» ступеня вищої освіти бакалавр

Укладач:
ОНИЩЕНКО В'ячеслав Миколайович

Відповідальна за випуск зав. кафедри технології м'яса д-р техн. наук, проф. Н. Г. Гринченко

За авторською редакцією

План 2022 р.
Підписано до друку 03.11.2022 р. Один електронний оптичний диск (CD-ROM); супровідна документація. Об'єм даних 3,93 Мб.
Видавець і виготівник
Державний біотехнологічний університет
вул. Алчевських, 44, Харків, 61002.