

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра технології м'ясних, рибних та морепродуктів



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
Баль-Прилипко Л.В.

“28” травня 2021р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри технології
м'ясних, рибних та морепродуктів
Протокол № 8 від “18” 05 2021р.

Завідувач кафедри
Слободянюк Н.М.

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОНП «Нутриціологія»
Тищенко Л.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**МОЛЕКУЛЯРНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ**

спеціальність 181 «Харчові технології»

освітня наукова програма нутриціологія

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

Розробники: професор, д.т.н., Лебська Тетяна Костянтинівна

доцент, к.т.н., Голембовська Наталія Володимирівна

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

1. Опис навчальної дисципліни

МОЛЕКУЛЯРНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Освітній ступінь	Магістр
Освітня програма	«Нутриціологія»
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота)	-
Форма контролю	екзамен
Показник навчальної дисципліни для денної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2
Семестр	3
Лекційні заняття	30
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	30
Самостійна робота	60
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Молекулярна технологія продуктів оздоровчого призначення» надати здобувачам теоретичних та практичних знання про сукупність процесів та технологічних операцій, які забезпечують одержання сучасних (молекулярних) харчових продуктів оздоровчого призначення заданої якості, ознайомити їх із процесами, які є спільними для технологій різних харчових виробництв, а також надати цілісне уявлення про молекулярні технології продукції для майбутньої виробничої діяльності, та уміння використати набуті знання для розроблення нових продуктів оздоровчого призначення.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Молекулярна технологія продуктів оздоровчого призначення» є отримання здобувачами знань щодо основних історичних аспектів, принципів, законів, процесів, що використовуються при вивченні молекулярних технологій, з основ виробництва оздоровчих харчових продуктів, вивчення загальних питань та теоретичних основ з розроблення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва оздоровчих харчових продуктів, вивчення дії окремих компонентів таких продуктів на організм людини, оволодіння методами контролю якості та безпеки сировини і продуктів виготовлених на її основі, та надання студентам уміння використати набуті знання для розроблення нових продуктів оздоровчого призначення.

Згідно з вимогами програми студенти повинні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- функції їжі та чинники, що їх забезпечують;
- основні теорії та концепції харчування;
- вимоги стандартів до оздоровчих харчових продуктів оздоровчого призначення;
- ефективність впливу на організм людини речовин харчової сировини, біологічно активних харчових добавок та інших сировинних компонентів;
- наукові основи молекулярних технологічних процесів, новітніх виробництва харчових продуктів оздоровчого призначення і способи їх практичної реалізації;

- молекулярну технологію виробництва харчових продуктів.

вміти:

- визначати функції їжі;
- визначати роль функціональних компонентів їжі в оздоровчому харчуванні людини;
- складати раціон оздоровчого харчування для окремих верств населення;
- формувати інгредієнтний склад оздоровчих харчових продуктів і функціональних напоїв.

Під час вивчення дисципліни доповнюються компетентності:

інтегральна: здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій;

загальні:

здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
 здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
 здатність генерувати нові ідеї (креативність);
 здатність працювати в міжнародному контексті;

спеціальні:

- Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій;
- здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі;
- здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій;
- здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі;
- здатність розробляти харчові продукти нового покоління, у тому числі функціональні, на основі принципів харчової комбінаторики і застосування безпечної, біологічно повноцінної сировини та інноваційних інгредієнтів;
- здатність прогнозувати подальший розвиток харчової галузі в умовах глобалізації економічного розвитку суспільства;
- здатність пропагувати основні положення та принципи раціонального харчування;
- здатність здійснювати оцінку та корекцію раціону харчування;
- здатність спонукати особу до здорового способу життя та активного дозвілля оздоровчої спрямованості.

3. Структура навчальної дисципліни

- повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
лекції		лаб	прак	с.р.	
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Методологія молекулярної технології					
Тема 1. Молекулярні технології продукції в сучасних умовах.	10	2	2		6
Тема 2. Основні принципи приготування страв у молекулярній кухні.	10	2	2		6
Тема 3. Сферифікація як метод молекулярної гастрономії	10	2	2		6

Тема 4. Теоретичні аспекти створення ідеальної сфери.	10	2	2		6
Тема 5. Застосування методів молекулярних технологій.	10	2	2		6
Тема 6. Застосування методів молекулярної технології у міксології (науці про коктейлі).	14	4	4		6
Разом за змістовним модулем 1	64	14	14		36
Змістовий модуль 2. Технології харчових продуктів оздоровчого призначення					
Тема 7. Вакуумування у технології молекулярної гастрономії.	14	4	4		6
Тема 8. Структура та стан харчування різних груп населення. Основні передумови створення функціональних харчових продуктів.	14	4	4		6
Тема 9. Наукові основи створення оздоровчих харчових продуктів.	14	4	4		6
Тема 10. Технології харчових продуктів оздоровчого призначення	14	4	4		6
Разом за змістовим модулем 2	56	16	16		24
Усього годин	120	30	30		60

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторне заняття № 1. Основні принципи молекулярної кухні. Приготування страв з картоплі за рецептом Хестона Блюменталя.	4
2	Лабораторне заняття № 2. Використання методу желювання у молекулярній гастрономії.	4
3	Лабораторне заняття № 3. Особливості використання	4

	техніки емульгування при виготовленні страв у закладах ресторанного господарства. Створення Еспуми.	
4.	Лабораторне заняття № 4. Використання техніки прямої сферифікації	4
5.	Лабораторне заняття № 5. Особливості використання техніки зворотної сферифікації при виготовленні страв у закладах ресторанного господарства	4
6	Лабораторне заняття № 6. Технологія приготування безалкогольних молекулярних коктейлів	4
7.	Лабораторне заняття № 7. Використання методу карбонізації фруктів у молекулярній гастрономії	4
8.	Лабораторне заняття № 8. Заключне. Творче завдання.	2
Всього		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні напрями молекулярної технології та її зв'язок з іншими науками.	4
2	Основоположники молекулярних технологій продукції (Ніколас Курті, Ерве Тіс, Феран Андрія, Мішель Брас, Анатолій Комм). Творчий шлях, фірмові страви та їх технологія приготування.	6
3	Основоположники молекулярних технологій продукції (Хестон Блюменталь, Томас Келлер, Натан Мирвольда, П'єр Ганьєр, Хуан Марі Арзак). Творчий шлях, фірмові страви та їх технологія приготування.	6
4	Основоположники молекулярних технологій продукції (Шуршаков Дмитро, Фабріціо Фатуччі, Еліот Рейнольдс, Дмитро Зотов, Андрій Махов). Творчий шлях, фірмові страви та їх технологія приготування.	6
7	Історичні аспекти розвитку та формування молекулярної гастрономії. Основні напрями, завдання та принципи молекулярних технологій продукції.	4
8	Розкрийте суть методу «бульбашки за допомогою повітряного насосу».	6
9	Наукові основи створення оздоровчих продуктів. Визначення харчової цінності.	6
10.	Дослідження функціональних властивостей харчових добавок.	4
11	Сучасні наукові напрями в технології холодних закусок і	6

	кулінарної продукції з овочів оздоровчого призначення Технологія перших страв і страв з сиру і яєць оздоровчого призначення	
12	Сучасні наукові напрями в технології продукції з круп, бобових, макаронних виробів оздоровчого призначення	4
13.	Сучасні наукові напрями технології кулінарних виробів з риби та м'ясної сировини оздоровчого призначення	4
14	Сучасні наукові напрями в технології приготування напоїв оздоровчого призначення	2
15.	Сучасні наукові напрями в технології приготуванні соусів оздоровчого призначення	2
Всього		60

6. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни використовуються наочне лабораторне обладнання, комп'ютерні програми з відповідним програмним забезпеченням, наочні стенди, каталоги тощо.

7. Форми контролю

1. Усний і письмовий поточний контроль знань.
2. Тестовий модульний контроль знань.
3. Формою самостійної роботи студента є вивчення спеціальної літератури та виконання індивідуальних завдань.
4. Екзамен.

8. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

9. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні

матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

10. Рекомендована література

Основна

1. Barham Peter. Molecular Gastronomy: A New Emerging Scientific Discipline / Peter Barham, Leif H. Skibsted, Wender L.P. Bredie, Michael Bom Frost, Per Moller, Jens Risbo, Pia Snitkar, and Louise Morch Mortensen // Chem. Rev. – 2010. – № 110. – pp. 2313–2365.
2. Baldwin D. E.. Sous vide cooking: A review / D. E. Baldwin // International Journal of Gastronomy and Food Science. – Vol. 1. – 2012. – pp. 15–30.
3. Garcia-Segovia P. Effect of cooking method on mechanical properties, color and structure of beef muscle / P. Garcia-Segovia, A. Andres-Bello, and J. Martinez-Monzo // Journal of Food Engineering. – 2007. – Vol. 80. – pp. 813-821.
4. Keller T. Under Pressure: Cooking Sous Vide / T. Keller. – N Y: Artisan, 2008. – 295 p.
5. Roca J. Sous-Vide Cuisine / J. Roca, S. Brugues. – Barcelona: Montagud Editores, 2005. – 192 p.
6. Кайм Г. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Г. Кайм; перевод с нем. Г. В. Соловьев, А. А. Куреленко. – СПб. : Профессия, 2006. – 488 с.
7. Постанова Кабінету Міністрів України №767 від 07.08.2013 р. «Порядок віднесення харчових продуктів до категорії продуктів для спеціального дієтичного споживання, функціональних харчових продуктів і дієтичних добавок та їх державної реєстрації. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/767-2013-п>.
8. 2Технологія харчових продуктів функціонального призначення: Монографія / А.А. Мазаракі, М.І. Пересічний, М.Ф.Кравченко та ін.; за ред. М.І. Пересічного. – 2-ге вид., переробл. і доп. – К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2012. – 1116 с.
9. Сирохман І.В., Завгородня В.М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.
10. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв (технологічних карт) з використанням дієтичних добавок / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, В.Н.
11. Корзун, П.О.Карпенко, О.В. Цигульов, С.М. Пересічна та ін./ під ред. М.І. Пересічного. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 822 с.
12. Емец В.Н. Пищевые добавки. Европейская классификация и описание. Т. 1. – Мн.: ЗАО "ВАЭМ", 1998. – 207 с. 6 Емец В.Н. Пищевые добавки. Европейская классификация и описание. Т.2. – Мн.: ЗАО "ВАЭМ", 1998. – 151 с.

Допоміжна

13. Арпуль, О. В., / «Sous Vide» технологія як метод оброблення м'ясних продуктів / О. В. Арпуль, В. В. Удовицький // Програма і матер. другої міжнар. наук.-тех. конф. "Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей", 20 –21 березня 2013 р. – К. : НУХТ, 2013р. – С. 45–46.
14. Шугурова Т. Б. Техника и технология здорового питания / Т. Б. Шугурова // Мясная индустрия. – 2011. – № 12. – С. 24-26.
15. Бреславец Т. В. Розробка напівфабрикатів високого ступеня готовності з використанням вакуумного пакування під час теплового оброблення / Т. В. Бреславец, С. Л. Юрченко, М. Б. Колеснікова // Обладнання та технології харчових виробництв. – 2012. – Вип. 28. – С. 181-187.
16. Лузина Н. И. Микробиология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н. И. Лузина. – Кемерово: Кемеров. техн. ин-т пищ. пром-сти, 2004. – 75 с.
17. Nyati Hilda. An evaluation of the effect of storage and processing temperatures on the microbiological status of sous vide extended shelf-life products / Hilda Nyati // Food Control. – 2000. – Vol. 11. – pp. 471-476.
18. Пересічний М.І., Кравченко М.Ф., Корзун В.Н., Григоренко О.М. Харчування людини і сучасне довкілля: теорія і практика. К.: КНТЕУ. 2002. – 526.
19. Підсолоджувальні речовини у харчуванні: Монографія / В.В. Карпачов, М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Карпенко. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т 2004. – 446
20. Закон України «Про якість і безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» // Відомості Верховної Ради (ВВР), № 2116 - 15 від 21.10.2004 р
21. Коробкіна З.В. Смакові товари : підручник / З.В. Коробкіна, О.Л. Романенко. - Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2003. - 379 с.
22. Орлова Н.Я. Фрукти, ягоди, овочі, гриби та продукти їхньої переробки : підручник / Н.Я. Орлова, Л.Х. Пономарьов. - Київ. нац. торг. - екон. ун-т, 2002. - 360 с.
23. Санитарно-гигиенические методы исследования пищевых продуктов и воды: справочное пособие. – К.: «Здоровье», 1991
24. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных веществ и энергетической ценности пищевых продуктов; под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. – М.: Агропромиздат, 1987-1989.
25. Детоксикационное питание / под ред. Т.Т. Пилат. — М. :ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 688 с.
26. А.І. Українець, Г.О. Сімахіна. Технологія оздоровчих харчових продуктів: Курс лекцій для студентів за напрямом 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм. навч. – К.: НУХТ, 2009. – 310 с.
27. Пищевые добавки. Энциклопедия. – СПб.: Гиорд, 2003. – 686 с. 11 Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок. Техн. рекомендации (5-е изд., расш. и доп.), 2002. – СПб.: Гиорд. – 160 с.
28. Інформаційні ресурси 1. Нормативні акти України // www.nau.kiev.ua
29. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України // www.kmu.gov.ua
30. Офіційний сайт Держспоживстандарту України - www.dssu.gov.ua
31. <http://www.medline.ru> 5. <http://elibrary.ru> 6. <https://praktik-dietolog.ru>