

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЇ**

КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ, ГОДІВЛІ ТВАРИН ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

«ПОГОДЖЕНО»
Декан факультету ТВППТСБ
М.І.Гиль
" 27 " 05 2021 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
Д.В. Бабенко
" 27 " 05 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОТРОФОЛОГІЯ»**

освітньо-професійна програма

«Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти

2-о року очної (денної) форми навчання

на 2021-2022 навчальний рік

Освітній ступінь – Магістр

Галузь знань 21 «Ветеринарна медицина»

Спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Мова викладання – українська

Миколаїв
2021

Билі

Робоча програма розроблена на основі Освітньо-професійної програми «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 30.03.2021 р. (протокол №8), чинної згідно наказу по університету №53-О від 18.05.2021 р.

Розробник програми: канд. біол. наук **В. В. Пшиченко**, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри генетики, годівлі тварин та біотехнології МНАУ протокол № 9 від 27.05.2021 року.

В.о. завідувача кафедри
д-р с.-г. наук, доцент

С. І. ЛУГОВИЙ

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології МНАУ протокол № 10 від 27.05.2021 року.

Голова науково-методичної комісії,
канд. с.-г. наук, доцент

О. О. СТАРОДУБЕЦЬ

1. Анотація

Зміст навчальної дисципліни «Екотрофологія» сприяє формуванню у здобувачів рівня вищої освіти «Магістр» знань щодо безпечності продовольчої сировини і харчових продуктів, особливостей фізіології харчування людини, хімічної природи харчових продуктів, функцій, структури і властивостей основних компонентів їжі, структури і характеру харчування сучасної людини залежно від умов її життя, професії, віку та стану здоров'я; формуванню наукового світогляду майбутнього фахівця в галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи, набуттю необхідних знань та вмінь необхідних для розробки збалансованих раціонів з урахуванням соціальних зрушень, технологічного прогресу та розвитку різноманітних типів переробних підприємств.

Annotation

The content of the discipline «Ecotrophology» contributes to the formation of applicants for higher education «Master» knowledge of food safety and food, features of human physiology, chemical nature of food, functions, structure and properties of the main components of food, structure and nature of modern human nutrition depending on the conditions of her life, profession, age and state of health; formation of the scientific worldview of the future specialist in the field of veterinary hygiene, sanitation and examination, acquisition of the necessary knowledge and skills necessary for the development of balanced diets taking into account social changes, technological progress and development of various types of processing plants.

2. Опис навчальної дисципліни «ЕКОТРОФОЛОГІЯ»

Галузь знань: 21 «Ветеринарна медицина»

Спеціальність: 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Освітній ступінь: **Магістр**

Кваліфікація: **Магістр з ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи**

Обов'язкова (вибіркова) компонента: **Обов'язкова**

Семестр: **III-й**

Кількість кредитів ECTS: **5,0**

Кількість модулів: **1**

Кількість змістовних модулів: **5**

Загальна кількість годин: **150**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин

та кредитів:

Лекції - **16**

Практичні заняття - **30**

Консультації -

Самостійна робота - **104**

Форма підсумкова контролю: **залік**

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти наукових уявлень про закономірності процесів обміну речовин, травлення і всмоктування; знань щодо безпечності продовольчої сировини і харчових продуктів, особливостей фізіології харчування людини, хімічної природи харчових продуктів, функцій, структури і властивостей основних складових компонентів їжі (білків, ліпідів, вуглеводів та ін); структури і характеру харчування сучасної людини залежно від умов її життя, професії, віку та стану здоров'я, а також санітарно-епідеміологічного значення їжі.

Завдання дисципліни: оволодіти системою знань з основних розділів дисципліни; дати уявлення про сучасний стан розвитку «Екторофології» як науки; розглянути загальні принципи раціонального харчування як основи функціонування живого організму; сформувати уявлення про особливості функціональних станів людей у різні вікові періоди та окремих соціальних груп; показати вплив їжі як засобу нормалізації функцій організму залежно від виду діяльності та змін оточуючого середовища; ознайомити здобувачів вищої освіти із сучасними методиками вивчення особливостей фізіології харчування і травлення; навчити адекватно оцінювати потреби здорової людини в баластних і поживних речовинах для розробки раціональних підходів у ветеринарно-санітарній експертизі; сформувати вміння застосовувати набуті знання у практичній діяльності; сформувати професійні компетенції у здобувачів – майбутніх фахівців з ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи.

Предмет дисципліни: вивчення анатомії та фізіології травної системи, значення різних компонентів їжі для організму, фізіологічні основи складання харчових раціонів для різних груп населення.

Об'єкт дисципліни: типи харчування та продукти харчування, які входять до складу добового раціону різних верств населення і їх вплив на здоров'я.

- Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, упровадження інновацій та характеризується невизначеністю умов вимог.

- Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК3. Знання та розуміння предметної галузі та професії;
- ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

- Фахові (предметні) компетентності:

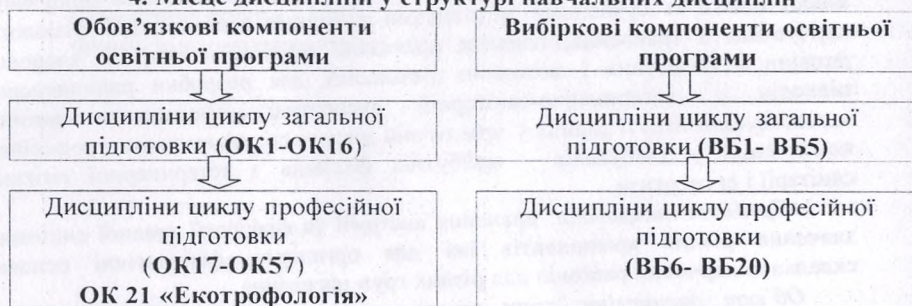
ФК2. Здатність застосовувати методики роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо у професійній діяльності.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Володіти державною та іноземною (іноземними) мовами для можливості усного й письмового спілкування з фахівцями галузі та представниками інших професій і галузей з метою вирішення професійних завдань, для роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо.

ПРН9. Володіти методами та методиками ветеринарно-санітарного оцінювання систем і способів утримання, догляду, годівлі, напування та експлуатації тварин, стану тваринницьких об'єктів, належної експлуатації технологічного обладнання тощо.

4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



5. Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна вивчається після одержання фундаментальної підготовки з дисциплін: «Анатомія тварин», «Біохімія тварин з основами фізичної та колоїдної хімії», «Органічна хімія», «Радіобіологія», «Фізіологія та годівля», «Загальна мікробіологія», «Гігієна харчування».

При повному опануванні дисципліни здобувач

повинен знати:

- ✓ основи фізіології харчування людини;
- ✓ якісний склад харчового раціону;
- ✓ основи складання харчових раціонів;
- ✓ вимоги до безпечності харчових продуктів і продовольчої сировини;

- ✓ санітарно-епідеміологічне значення їжі;
- ✓ способи оптимізації харчування населення;
- ✓ основні вимоги, що висуваються до зберігання харчової продукції;
- ✓ методи дослідження харчових продуктів.

повинен вміти:

- ✓ застосовувати знання щодо ветеринарно-санітарного оцінювання систем і способів утримання, догляду, годівлі, напування та експлуатації тварин, стану тваринницьких об'єктів, належної експлуатації технологічного обладнання тощо;
- ✓ застосовувати знання щодо загально біологічних аспектів екології харчування в роботі лікаря ветеринарної медицини з безпеки та якості с/г та харчових продуктів;
- ✓ вирішувати питання санітарно-гігієнічних досліджень та ветеринарно-санітарного благополуччя харчових продуктів та сировини тваринного походження;
- ✓ використовувати знання щодо якісного складу та харчової цінності продуктів тваринного походження, які можуть змінюватися під час переробки, транспортування, зберігання;
- ✓ застосовувати знання щодо нормативно-правової бази безпечності харчових продуктів тваринного походження в Україні.

6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовний модуль		Теми		Обсяги годин					
№	назва	№	назва	ЛК	ПР	СР	ЛБ	К	Разом
1	Вступ. Роль продукції тваринного походження в теоретичних та концептуальних аспектах раціонального харчування. Основи фізіології харчування.	1	Вступ. Визначення дисципліни «Екотрофологія» Завдання. Продовольча безпека. Екологія харчування. Теорії і концепції харчування.		2	4		-	8
		2	Основні положення законів України: «Про ветеринарну медицину», «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». «Про захист прав споживачів». "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин"	2		4			4

		3	Основи фізіології харчування	2	2	10		14
		4	Якісний склад харчового раціону. Значення продуктів тваринного походження	2	2	4		8
		5	Енергетична та харчова цінність продуктів тваринного походження. Біологічна цінність продуктів.		2	4		6
Всього за змістовний модуль				6	8	26	-	40
2	Безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини	6	Система забезпечення безпечності харчових продуктів – НАССР	2	2	4	-	8
		7	Урбанізація та її екологічні чинники, що знижують якість продуктів.			4	-	4
		8	Значення харчових добавок. Вимоги до них.		2	4		6
		9	Харчові інфекції	2	2	6		10
		10	Харчові отруєння			6		6
		11	Гельмінтози		2	6		8
		Всього за змістовний модуль				4	8	30
3	Нові технології виробництва продукції тваринного	12	Використання штучних білків у харчових продуктах. Функціональні	2	2	4	-	8

	походження в оптимізації харчування людини		харчові продукти. Біологічно активні добавки.						
		13	Способи досягнення екологічної чистоти довкілля та харчових продуктів. Органічні харчові продукти			4	-	4	
		14	Принципи зберігання харчових продуктів. Значення сучасних пакувальних матеріалів та їх екологічна характеристика		2	4		6	
Всього за змістовний модуль				2	4	12			18
4	Диференційоване харчування різних груп населення	15	Складання, розрахунок та аналіз раціонів харчування для людей розумової і фізичної праці	2	2	8			12
		16	Складання, розрахунок та аналіз раціонів для дітей, підлітків, студентів та людей похилого віку		2	8		10	
Всього за змістовний модуль				2	4	16			22
5	Ідентифікація харчових продуктів	17	Ідентифікація та фальсифікація харчових продуктів	2	2	8			12

			тваринного походження						
		18	Органолептичні методи дослідження харчових продуктів		2	4		6	
		19	Фізико-хімічні методи дослідження харчових продуктів		2	4		6	
		20	Біохімічні методи дослідження харчових продуктів			4		4	
Всього за змістовний модуль				2	6	20		28	
Всього годин по навчальній дисципліні				16	30	104	-	150	

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістовного модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Вступ. Роль продукції тваринного походження в теоретичних та концептуальних аспектах раціонального харчування. Основи фізіології харчування	40	1,33	26,7
Безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини	42	1,4	28,0
Нові технології виробництва продукції тваринного походження в оптимізації харчування людини	18	0,6	12,0
Диференційоване харчування різних груп населення	22	0,73	14,7
Ідентифікація харчових продуктів	28	0,94	18,7
Всього	150	5,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістовних модулів

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Вступ. Роль продукції тваринного походження в теоретичних та концептуальних аспектах раціонального харчування. Основи фізіології харчування	40	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини	42	
Нові технології виробництва продукції тваринного походження в оптимізації харчування людини	18	
Диференційоване харчування різних груп населення	22	
Ідентифікація харчових продуктів	28	
Всього	150	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

Модуль , №	Тема, №	Тема, перелік питань	Об'єм, години
1	1-2	Вступ. Визначення дисципліни «Екотрофологія» Завдання. Продовольча безпека. Екологія харчування. Теорії і концепції харчування. 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни «Екотрофологія». 2. Екологія харчування. 3. Теорії і концепції харчування. 4. Основні функції їжі. 5. Альтернативні види харчування. 6. Основні положення законів України. <i>Key words: introduction, «Ecotrophology», tasks, ecology of nutrition, theories and concepts of nutrition, nutrition and health, food</i> <i>Ключові слова: вступ, «Екотрофологія», завдання, екологія харчування, теорії та концепції харчування, харчування та здоров'я, їжа</i>	2
	3	Основи фізіології харчування 1. Поняття про травлення і всмоктування в	2

	травній системі. 2. Морфо-функціональні особливості системи травлення. 3. Фізіологічні процеси у ротовій порожнині. 4. Морфофункціональні особливості шлунку. 5. Склад шлункового соку. Фази секреції шлункового соку. 6. Моторна функція шлунку, її регуляція 7. Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Регуляція кишкової секреції. 8. Моторна діяльність тонкої кишки, її роль у травленні. Види моторики, її регуляція. 9. Роль підшлункової залози та печінки у процесах травлення. 10. Травлення у товстій кишці. Роль мікрофлори кишки. Моторика товстої кишки, її регуляція. Акт дефекації. Ключові слова: травлення, всмоктування, ротова порожнина, слина, жування, ковтання, шлунок, шлунковий сік, тонкий кишечник, товстий кишечник, кишковий сік, моторика, підшлункова залоза, печінка, всмоктування Keywords: digestion, absorption, oral cavity, saliva, chewing, swallowing, stomach, gastric juice, small intestine, large intestine, intestinal juice, motility, pancreas, liver, absorption	
4-5	Якісний склад харчового раціону. 1. Білки. Фізіолого-гігієнічне значення білків. Наслідки надлишку і дефіциту білків у раціоні харчування. Значення амінокислот. Фізіологічні основи нормування білка у раціонах харчування. Біологічна цінність білків. Заходи щодо поліпшення білкового харчування. 2. Характеристика та функції вуглеводів їжі. Наслідки надлишку і дефіциту вуглеводів у раціоні харчування. Фізіологічні основи нормування споживання вуглеводів. 3. Характеристика ліпідів. Фізіологічна роль ліпідів та жирних кислот та наслідки їх надлишку і нестачі. Харчова та біологічна цінність ліпідів. 4. Значення та класифікація вітамінів. Основні джерела надходження. Норми споживання. 5. Фізіологічна характеристика мінеральних	2

		речовин <i>Ключові слова:</i> білки, амінокислоти, вуглеводи, ліпіди, жирні кислоти вітаміни, гіповітаміноз, мінеральні речовини <i>Keywords:</i> proteins, aminoacids, carbohydrates, lipids, fatty acids, vitamins, hypovitaminosis, mineral substances	
2	6	Система забезпечення безпечності харчових продуктів – НАССР 1. Система забезпечення безпечності харчових продуктів – НАССР. 2. Історія системи – НАССР. 3. Основні поняття. 4. Принципи системи – НАССР. 5. Основні переваги. <i>Ключові слова:</i> система безпечності харчових продуктів - НАССР, історія, основні поняття, принципи, переваги <i>Key words:</i> food safety system – НАССР, history, basic concepts, principles, advantages	1
	7	Урбанізація та її екологічні чинники, що знижують якість продуктів 1. Біогенні забруднювачі їжі (антибіотики, гормональні препарати, мікотоксини). 2. Техногенні забруднювачі їжі (нітрати, нітрити, нітрозаміни, забруднення металами, пестициди, радіонуклеїди, діоксини, діоксиноподібні речовини). <i>Ключові слова:</i> біогенні харчові забруднювачі (антибіотики, гормональні препарати, мікотоксини), техногенні харчові забруднювачі (нітрати, нітрити, нітрозаміни, забруднення металів, пестициди, радіонуклеїди, діоксини, діоксиноподібні речовини) <i>Key words:</i> biogenic food pollutants (antibiotics, hormonal drugs, mycotoxins), man-made food pollutants (nitrates, nitrites, nitrosamines, metal contamination, pesticides, radionucleides, dioxins, dioxin-like substances)	0,5
	8	Значення харчових добавок. Вимоги до них. 1. Поняття про харчові добавки. 2. Гігієнічні принципи використання харчових добавок. 3. Класифікація харчових добавок	0,5

		Ключові слова: харчові добавки, принципи використання, класифікація Key words: food additives, principles of use, classification	
	9-11	Харчові інфекції. Харчові отруєння. Гельмінтози 1. Харчові інфекції. Кишкові інфекції (дизентерія бактеріальна, сальмонельоз, черевний тиф, паратифозні захворювання, холера, вірусний гепатит А). Загальні заходи щодо запобігання виникнення харчових інфекцій. 2. Зоонози (бруцельоз, туберкульоз, ящур, сибірка). 3. Харчові отруєння мікробного походження (бактеріальні токсикоінфекції, бактеріальні інтоксикації). 4. Харчові отруєння немікробного походження. 5. Гельмінтози (трихінельоз, теніаринхоз, теніоз, дифілоботріоз, опісторхоз, фасціольоз, ехінококоз) Ключові слова: харчові інфекції, кишкові інфекції, зоонози, харчові отруєння мікробного походження, харчові отруєння немікробного походження, гельмінтози Key words: food infections, intestinal infections, Zoonoses, food poisoning of microbial origin, food poisoning of non-microbial origin, helminthiasis	2
3	12-14	Використання штучних білків у харчових продуктах. Біологічно активні добавки. Способи досягнення екологічної чистоти довкілля та харчових продуктів. 1. Використання штучних білків у харчових продуктах. 2. Функціональні харчові продукти. Біологічно активні добавки. 3. Способи досягнення екологічної чистоти довкілля та харчових продуктів. 4. Органічні харчові продукти. 5. Принципи зберігання харчових продуктів. 6. Значення сучасних пакувальних матеріалів та їх екологічна характеристика. Ключові слова: штучні білки, функціональне харчування, біологічно активні добавки, органічна їжа, зберігання харчових продуктів,	2

		<i>пакувальні матеріали</i> Key words: <i>artificial proteins, functional nutrition, biologically active additives, organic food, food storage, packaging materials</i>	
4	15-16	Особливості складання харчових раціонів 1. Складання раціонів харчування для людей розумової і фізичної праці 2. Складання раціонів дієтичного та лікувально-профілактичного харчування 3. Складання раціонів харчування для дітей, підлітків, студентів та людей похилого віку 4. Складання раціонів харчування для водіїв транспорту та робітників сільського господарства. Ключові слова: <i>раціон харчування, люди розумової та фізичної праці, раціональне харчування, діти, підлітки, студенти, літні люди, водії транспорту та працівники сільського господарства.</i> Keywords: <i>diet, people of mental and physical labor, rational nutrition, children, teenagers, students, elderly people, transport drivers and agricultural workers</i>	2
5	17-20	Ідентифікація та фальсифікація харчових продуктів. Органолептичні методи дослідження харчових продуктів. Фізико-хімічні та біохімічні методи дослідження харчових продуктів. 1. Ідентифікація харчових продуктів тваринного походження. 2. Фальсифікація харчової продукції тваринного походження. 3. Маркування харчової продукції. Інформаційні знаки. 4. Органолептичні методи дослідження харчових продуктів. 5. Фізико-хімічні методи дослідження харчових продуктів (центрифугування, електрофорез, хроматографія). 6. Біохімічні методи дослідження харчових продуктів (імуноферментний аналіз, полімеразна ланцюгова реакція). Ключові слова: <i>ідентифікація харчових продуктів, Фальсифікація, маркування.</i>	2

	органолептичні методи дослідження, ґзізико-хімічні методи харчових досліджень, біохімічні методи харчових досліджень <i>Key words: food identification, Falsification, labeling, organoleptic research methods, physicochemical methods of food research, biochemical methods of food research</i>	
	Разом	16

7.4. Перелік та план практичних занять

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
Змістовний модуль 1. Вступ. Роль продукції тваринного походження в теоретичних та концептуальних аспектах раціонального харчування. Основи фізіології харчування	8	x
1. Еволюція харчування	2	Усне опитування Тестове опитування
2. Основи фізіології харчування	2	Усне опитування Тестове опитування
3. Визначення енергетичної та харчової цінності продуктів	2	Усне опитування Тестове опитування
4. Визначення біологічної цінності білків та біологічної ефективності ліпідів	2	Усне опитування Тестове опитування
Змістовний модуль 2. Безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини	8	x
5. Система забезпечення безпечності харчових продуктів – HACCP	2	Усне опитування Тестове опитування
6. Харчові добавки, що сприяють подовженню термінів зберігання продуктів	2	Усне опитування Тестове опитування
7. Харчові інфекції та отруєння	2	Усне опитування Тестове опитування
8. Гельмінтози	2	Усне опитування Тестове опитування

Змістовний модуль 3. Нові технології виробництва продукції тваринного походження в оптимізації харчування людини	4	x
9. Використання штучних білків у харчових продуктах. Функціональні харчові продукти.	2	Усне опитування Тестове опитування
10. Біологічно активні добавки. Принципи зберігання харчових продуктів. Значення сучасних пакувальних матеріалів та їх екологічна характеристика	2	Усне опитування Тестове опитування
Змістовний модуль 4. Диференційоване харчування різних груп населення	4	x
11. Складання, розрахунок та аналіз раціонів харчування для людей розумової і фізичної праці	2	Усне опитування Тестове опитування
12. Складання, розрахунок та аналіз раціонів для дітей, підлітків, студентів та людей похилого віку	2	Усне опитування Тестове опитування
Змістовний модуль 5. Ідентифікація харчових продуктів	6	x
13. Ідентифікація та фальсифікація харчових продуктів тваринного походження	2	Усне опитування Тестове опитування
14. Органолептичні методи дослідження харчових продуктів	2	Усне опитування Тестове опитування
15. Фізико-хімічні та біохімічні методи дослідження харчових продуктів	2	Усне опитування Тестове опитування
Разом по дисципліні	30	x

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
Змістовний модуль 1. Вступ. Роль продукції тваринного походження в теоретичних та концептуальних аспектах раціонального харчування. Основи фізіології харчування	26	x

Харчові настанови різних релігій	2	Провести порівняльний аналіз харчових настанов різних релігій. Дані занести у таблицю.
Етнографічні особливості харчування	2	Провести порівняльний аналіз етнографічних особливостей харчування. Заповнити таблицю.
Нормативно-правова база безпечності харчової продукції в Україні	2	Записати основні положення
Система забезпечення безпечності харчової продукції в Україні	2	Законспектувати
Вплив поживних речовин на вісцеральні системи організму	2	Заповнити таблицю «Вплив поживних речовин на вісцеральні системи організму»
Роль зубів та язика у процесах травлення	2	Проаналізувати роль зубів та язика у у забезпеченні процесів травлення
Фізіологічні особливості шлунка людини	2	Проаналізувати функції шлунка людини. Вказати значення шлункового соку для забезпечення процесів травлення.
Склад та властивості жовчі	2	Заповнити таблицю «Склад та властивості жовчі»
Всмоктування у тонкому кишечнику	2	У зошит для самостійних робіт записати механізм всмоктування поживних речовин у тонкому кишечнику
Історія виникнення вітамінів	2	У зошит для самостійних робіт записати історію виникнення вітамінів
Замінники цукру. Полісахариди	2	Описати замінники цукру. Полісахариди. Зазначити їх властивості та значення
Низькокалорійні замінники жиру	2	Описати низькокалорійні замінники жиру. Зазначити їх властивості та значення
Водно-сольовий обмін	1	Законспектувати особливості водно-сольового обміну

Білково-калорійна недостатність	1	Проаналізувати наслідки білково-калорійної недостатності для організму дітей, дорослих та людей похилого віку
Змістовний модуль 2. Безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини	30	x
Основні принципи системної концепції НАССР	4	Записати та охарактеризувати основні принципи системної концепції НАССР
Пестициди та їх вплив на організм людини	2	Охарактеризувати негативні наслідки впливу пестицидів на організм людини
Радіонукліди та їх вплив на організм людини	2	Охарактеризувати негативні наслідки впливу радіонуклідів на організм людини
Харчові добавки	4	Проаналізуйте харчові добавки, що подовжують термін придатності майонезу, желе, жувальної гумки та чіпсів. Визначте які з цих добавок подовжують термін придатності. Зазначте чи містить продукт заборонені в Україні добавки?
Санітарно-епідеміологічне значення їжі	4	Оформити конспект у зошиті для самостійних робіт
Харчові інфекції та харчові отруєння. Перша допомога при харчових отруєннях	14	Законспектувати основні джерела розповсюдження хвороб, ознаки, тривалість інкубаційного періоду, вказати збудників та заходи першої допомоги
Змістовний модуль 3. Нові технології виробництва продукції тваринного походження в оптимізації харчування людини	12	x
Використання штучних білків у харчових продуктах	2	Описати методи використання штучних білків у харчових продуктах
Біологічно активні добавки	2	Законспектувати види, значення біологічних добавок

Способи досягнення екологічної чистоти довкілля та харчових продуктів.	2	Зробити конспект, заповнити таблицю
Органічні харчові продукти	2	Охарактеризувати органічні харчові продукти
Принципи зберігання харчових продуктів.	2	Охарактеризувати основні принципи зберігання харчових продуктів
Значення сучасних пакувальних матеріалів та їх екологічна характеристика	2	Розкрити значення сучасних пакувальних матеріалів та їх екологічна характеристика
Змістовний модуль 4. Диференційоване харчування різних груп населення	16	x
Складання, розрахунок та аналіз раціонів харчування спортсменів	4	У зошиті для самостійних робіт проаналізувати раціон харчування спортсменів. Зробити розрахунки. Скласти власний раціон харчування для спортсменів
Складання, розрахунок та аналіз раціонів харчування робітників гарячих цехів	4	У зошиті для самостійних робіт проаналізувати раціон харчування робітників гарячих цехів. Зробити розрахунки. Скласти власний раціон харчування для робітників гарячих цехів
Складання, розрахунок та аналіз раціонів харчування для людей, що харчуються в екстремальних умовах	4	У зошиті для самостійних робіт проаналізувати раціон харчування людей, що харчуються в екстремальних умовах. Зробити розрахунки. Скласти власний раціон харчування для людей, що харчуються в екстремальних умовах
Складання, розрахунок та аналіз раціонів харчування для туристів	4	У зошиті для самостійних робіт проаналізувати раціон харчування туристів. Зробити розрахунки. Скласти власний раціон харчування для туристів
Змістовний модуль 5. Ідентифікація харчових продуктів	20	x

Ідентифікація та фальсифікація харчових продуктів тваринного походження	8	Оформити конспект у зошиті для самостійних робіт
Органолептичні методи дослідження харчових продуктів	4	Охарактеризувати негативні наслідки впливу радіонуклідів, пестицидів, нітратів на організм людини
Фізико-хімічні методи дослідження харчових продуктів	4	Охарактеризуйте фізико-хімічні методи дослідження харчових продуктів
Біохімічні методи дослідження харчових продуктів	4	Охарактеризуйте біохімічні методи дослідження харчових продуктів
Разом по дисципліні	104	x

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовний модуль 1. Вступ. Роль продукції тваринного походження в теоретичних та концептуальних аспектах раціонального харчування. Основи фізіології харчування

1. Що вивчає наука «Екотрофологія»?
2. Що означає продовольча безпека?
3. Які наслідки має переїдання?
4. До чого призводить недоїдання?
3. У чому полягає екологічний ефект їжі?
4. У чому полягають відмінності між теоріями збалансованого і адекватного харчування?
5. Які основні закони раціонального харчування?
6. У чому полягає суть вегетаріанства?
7. Як на структуру харчування впливає релігія?
8. Які критерії покладено в основу кожного національного типу харчування населення різних регіонів Землі?
9. Які напрями розвитку передбачає сучасна українська кухня?
10. Перелічте та охарактеризуйте типи травлення?
11. У чому полягають специфічні функції порожнини рота?
12. Які основні функції виконує шлунок?
13. Яку роль у травленні відіграє печінка?
14. Завдяки чому тонкий кишечник має велику всмоктувальну поверхню?
15. У чому полягають особливості травлення в товстому кишечнику?
16. Які існують механізми всмоктування?

17. Які сполуки є основними харчовими речовинами?
18. Як визначається термін «харчовий статус людини»?
19. Які основні функції виконують білки, ліпіди та вуглеводи в організмі людини?
20. Як визначають біологічну цінність харчової продукції?
21. У чому полягає основна небезпека надлишку чи нестачі білка для організму людини?
22. У чому полягає фізіологічне значення поліненасичених жирних кислот?
23. На які групи за харчовою цінністю поділяють вуглеводи?
25. Яку роль виконують харчові волокна в профілактиці порушень обміну речовин?
26. Потенційна токсичність надлишку яких вітамінів особливо небезпечна?
27. Надлишок яких водорозчинних вітамінів небезпечний для організму людини ?
27. Які сполуки належать до вітаміноподібних речовин?
28. Яку роль відіграють мінеральні речовини в харчуванні людини?
29. Яка роль води як харчової речовини?
30. Які чинники впливають на зниження харчової цінності харчових продуктів?
31. Які фізіолого-гігієнічні вимоги висувають до їжі?
32. Із чого складаються загальні енергетичні витрати організму?
33. Що таке асиміляція і дисиміляція?
34. Якими законами регулюються в Україні взаємовідносини у сфері виробництва і реалізації харчових продуктів?

Змістовний модуль 2. Безпечність харчових продуктів і продовольчої сировини

1. У чому полягають основні принципи системної концепції НАССР?
2. Які групи біогенних забруднювачів їжі відомі?
3. Які контамінанти належать до техногенних забруднювачів їжі?
4. Які забруднювачі харчових продуктів мають кумулятивний ефект?
5. Що означає термін «харчові добавки»?
6. Які основні завдання вирішує генна інженерія в галузі харчового виробництва ?
7. Які перспективи у трансгенних культур на світовому ринку продукції?
8. Які методи дають змогу ідентифікувати продукти, отримані з ГМО?
9. Які позитивні і які негативні наслідки широкого розвитку генної інженерії?
10. Чим харчові інфекції відрізняються від харчових отруєнь?
11. Які захворювання належать до кишкових інфекцій?
12. В яких випадках кишкова паличка спричиняє харчові отруєння?

13. На які категорії поділяють харчові продукти за ступенем забруднення мікроорганізмами і частотою випадків харчових отруєнь?

14. Як класифікують харчові отруєння?

15. Які загальні заходи щодо запобігання виникненню харчових отруєнь мікробного походження?

16. Як харчові продукти заражаються личинками стьожака?

17. Яке значення харчової комбінаторики для забезпечення безпеки харчових продуктів?

Змістовний модуль 3. Нові технології виробництва продукції тваринного походження в оптимізації харчування людини

1. У чому полягає проблема штучної їжі?

2. В яких напрямках розвиватиметься індустрія харчових продуктів у XXI ст.?

3. Що означає термін «функціональні продукти»?

4. Яка нормативно-законодавча база регламентує розроблення, застосування та безпечність БАД в Україні?

5. Які процеси відбуваються під час зберігання продовольчих товарів?

6. Які показники характеризують кліматичний режим зберігання харчових продуктів?

7. Які показники характеризують санітарно-гігієнічний режим зберігання харчових продуктів?

8. У чому полягають основні принципи зберігання споживчих товарів?

9. Чим зумовлено природні кількісні втрати продовольчих товарів?

10. Якими процесами зумовлено якісні втрати продовольчих товарів?

11. Які фактори впливають на втрати споживчих товарів?

12. Які вимоги до упаковки харчових продуктів?

13. Які є види упаковок?

14. За допомогою яких показників характеризують екологічність пакувальних матеріалів?

Змістовний модуль 4. Диференційоване харчування різних груп населення

1. Фізіологічні принципи раціонального харчування людей, зайнятих розумовою працею.

2. Фізіологічні принципи раціонального харчування студентів.

3. Фізіологічні принципи раціонального харчування робітників, зайнятих легкою працею.

4. Фізіологічні принципи раціонального харчування робітників, зайнятих працею середньої важкості.

5. Фізіологічні принципи раціонального харчування робітників, зайнятих важкою фізичною працею.

6. Фізіологічні принципи раціонального харчування дітей та підлітків.

7. Фізіологічні принципи раціонального харчування людей похилого

віку.

8. Фізіологічні основи лікувально-профілактичного харчування.
9. Фізіологічні основи побудови лікувальних дієт.
10. Фізіологічні завдання харчування при захворюванні органів травлення.
11. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях печінки.
12. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях жовчного міхура.
13. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях підшлункової залози.
14. Фізіологічні завдання харчування при захворюванні нирок.
15. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях серцево-судинної системи.
16. Фізіологічні завдання харчування при ожирінні.
17. Фізіологічні завдання харчування при цукровому діабеті.
18. Поняття про лікувальне та дієтичне харчування.
19. Фізіологічні особливості організму дітей та підлітків.
20. Фізіологічне значення продуктів тваринного походження та їх використання у раціональному й дієтичному харчуванні.
21. Фізіологічне значення продуктів рослинного походження та їх використання у раціональному й дієтичному харчуванні.

Змістовний модуль 5. Ідентифікація харчових продуктів

1. У чому полягає функціональна роль ідентифікації харчової продукції?
2. Які існують види ідентифікації?
3. Який існує взаємозв'язок між видами фальсифікації та ідентифікації?
4. Які наслідки фальсифікації харчової продукції для її безпечності?
5. Які існують способи фальсифікації харчової продукції?
6. Які функції виконує маркування продовольчих товарів?
7. Які бувають види маркування?
8. Які інформаційні знаки застосовують для маркування продукції?
9. Яка організація займається питаннями штрихового кодування в Україні?
10. Як розпізнати підробку штрихового кодування?
11. Які фізико-хімічні методи застосовують для дослідження якості та безпечності харчових продуктів?
12. Які основні напрями застосування методу полімеразної ланцюгової реакції для дослідження харчової продукції?
13. Які біохімічні методи застосовують для дослідження якості та безпечності харчових продуктів?

Перелік питань для підсумкового контролю знань

1. Що вивчає наука «Ектофологія»?

2. Що означає продовольча безпека?
3. Які наслідки має переїдання?
4. До чого призводить недоїдання?
5. У чому полягає екологічний ефект їжі?
6. У чому полягають відмінності між теоріями збалансованого і адекватного харчування?
7. Які основні закони раціонального харчування?
8. У чому полягає суть вегетаріанства?
9. Як на структуру харчування впливає релігія?
10. Які критерії покладено в основу кожного національного типу харчування населення різних регіонів Землі?
11. Які напрями розвитку передбачає сучасна українська кухня?
12. Перелічте та охарактеризуйте типи травлення?
13. У чому полягають специфічні функції порожнини рота?
14. Які основні функції виконує шлунок?
15. Яку роль у травленні відіграє печінка?
16. Завдяки чому тонкий кишечник має велику всмоктувальну поверхню?
17. У чому полягають особливості травлення в товстому кишечнику?
18. Які існують механізми всмоктування?
19. Які сполуки є основними харчовими речовинами?
20. Як визначається термін «харчовий статус людини»?
21. Які основні функції виконують білки, ліпіди та вуглеводи в організмі людини?
22. Як визначають біологічну цінність харчової продукції?
23. У чому полягає основна небезпека надлишку чи нестачі білка для організму людини?
24. У чому полягає фізіологічне значення поліненасичених жирних кислот?
25. На які групи за харчовою цінністю поділяють вуглеводи?
26. Яку роль виконують харчові волокна в профілактиці порушень обміну речовин?
27. Потенційна токсичність надлишку яких вітамінів особливо небезпечна?
28. Надлишок яких водорозчинних вітамінів небезпечний для організму людини?
29. Які сполуки належать до вітаміноподібних речовин?
30. Яку роль відіграють мінеральні речовини в харчуванні людини?
31. Яка роль води як харчової речовини?
32. Які чинники впливають на зниження харчової цінності харчових продуктів?
33. Які фізіолого-гігієнічні вимоги висувають до їжі?
34. Із чого складаються загальні енергетичні витрати організму?
35. Що таке асиміляція і дисиміляція?

36. Якими законами регулюються в Україні взаємовідносини у сфері виробництва і реалізації харчових продуктів?
37. У чому полягають основні принципи системної концепції НАССР?
38. Які групи біогенних забруднювачів їжі відомі?
39. Які контамінанти належать до техногенних забруднювачів їжі?
40. Які забруднювачі харчових продуктів мають кумулятивний ефект?
41. Що означає термін «харчові добавки»?
42. Які основні завдання вирішує генна інженерія в галузі харчового виробництва?
43. Які перспективи у трансгенних культур на світовому ринку продукції?
44. Які методи дають змогу ідентифікувати продукти, отримані з ГМО?
45. Які позитивні і які негативні наслідки широкого розвитку генної інженерії?
46. Чим харчові інфекції відрізняються від харчових отруєнь?
47. Які захворювання належать до кишкових інфекцій?
48. В яких випадках кишкова паличка спричиняє харчові отруєння?
49. На які категорії поділяють харчові продукти за ступенем забруднення мікроорганізмами і частотою випадків харчових отруєнь?
50. Як класифікують харчові отруєння?
51. Які загальні заходи щодо запобігання виникненню харчових отруєнь мікробного походження?
52. Як харчові продукти заражаються личинками сльотжака?
53. Яке значення харчової комбінаторики для забезпечення безпеки харчових продуктів?
54. У чому полягає проблема штучної їжі?
55. В яких напрямках розвиватиметься індустрія харчових продуктів у XXI ст.?
56. Що означає термін «функціональні продукти»?
57. Яка нормативно-законодавча база регламентує розроблення, застосування та безпечність БАД в Україні?
58. Які процеси відбуваються під час зберігання продовольчих товарів?
59. Які показники характеризують кліматичний режим зберігання харчових продуктів?
60. Які показники характеризують санітарно-гігієнічний режим зберігання харчових продуктів?
61. У чому полягають основні принципи зберігання споживчих товарів?
62. Чим зумовлено природні кількісні втрати продовольчих товарів?

63. Якими процесами зумовлено якісні втрати продовольчих товарів?
64. Які фактори впливають на втрати споживчих товарів?
65. Які вимоги до упаковки харчових продуктів?
66. Які є види упаковок?
67. За допомогою яких показників характеризують екологічність пакувальних матеріалів?
68. Фізіологічні принципи раціонального харчування людей, зайнятих розумовою працею.
69. Фізіологічні принципи раціонального харчування студентів.
70. Фізіологічні принципи раціонального харчування робітників, зайнятих легкою працею.
71. Фізіологічні принципи раціонального харчування робітників, зайнятих працею середньої важкості.
72. Фізіологічні принципи раціонального харчування робітників, зайнятих важкою фізичною працею.
73. Фізіологічні принципи раціонального харчування дітей та підлітків.
74. Фізіологічні принципи раціонального харчування людей похилого віку.
75. Фізіологічні основи лікувально-профілактичного харчування.
76. Фізіологічні основи побудови лікувальних дієт.
77. Фізіологічні завдання харчування при захворюванні органів травлення.
78. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях печінки.
79. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях жовчочного міхура.
80. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях підшлункової залози.
81. Фізіологічні завдання харчування при захворюванні нирок.
82. Фізіологічні завдання харчування при захворюваннях серцево-судинної системи.
83. Фізіологічні завдання харчування при ожирінні.
84. Фізіологічні завдання харчування при цукровому діабеті.
85. Поняття про лікувальне та дієтичне харчування.
86. Фізіологічні особливості організму дітей та підлітків.
87. Фізіологічне значення продуктів тваринного походження та їх використання у раціональному й дієтичному харчуванні.
88. Фізіологічне значення продуктів рослинного походження та їх використання у раціональному й дієтичному харчуванні.
89. У чому полягає функціональна роль ідентифікації харчової продукції?
90. Які існують види ідентифікації?

91. Який існує взаємозв'язок між видами фальсифікації та ідентифікації?
92. Які наслідки фальсифікації харчової продукції для її безпечності?
93. Які існують способи фальсифікації харчової продукції?
94. Які функції виконує маркування продовольчих товарів ?
95. Які бувають види маркування ?
96. Які інформаційні знаки застосовують для маркування продукції?
97. Яка організація займається питаннями штрихового кодування в Україні?
98. Як розпізнати підробку штрихового кодування ?
99. Які фізико-хімічні методи застосовують для дослідження якості та безпечності харчових продуктів?
100. Які основні напрями застосування методу полімеразної ланцюгової реакції для дослідження харчової продукції?
101. Які біохімічні методи застосовують для дослідження якості та безпечності харчових продуктів?

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять проводиться за такими критеріями:

- 1) знання теоретико-методологічних аспектів дисципліни;
- 2) виконання завдань на практичних та лабораторних заняттях;
- 3) ведення конспекту лекцій;
- 4) виконання завдань самостійної роботи

При оцінюванні результатів **самостійної роботи** здобувачів враховується ступінь засвоєння основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, виконання завдань, передбачених програмою, володіння основною та рекомендованою літературою.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	Опитування на практичному (лабораторному) занятті Виконання завдань лабораторного практикуму	10	5 / 3

2	Виконання самостійної роботи	2	5/3
	Усього (балів)	x	60 / 36

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку в письмовій формі. До заліку допускається студент, який виконав не менше 90% практично-лабораторних завдань та набрав під час опитування та виконання самостійної роботи від 36 до 60 балів. Максимальна кількість балів, яку можна отримати при складанні заліку - 40. Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до заліку не допускаються.

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на залік, наступні:

- **«відмінно»** – здобувач вищої освіти надав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні і практичні питання, в яких продемонстрував глибокі знання та розуміння матеріалу, посилаючись на нормативні документи, що використовуються для розкриття поставлених завдань. Здобувач самостійно, впевнено та правильно застосовує набуті знання для вирішення практичних задач, добре знається та орієнтується у предметній термінології, чітко формулює відповіді на додаткові питання. Практичні навички виконуються в повному обсязі;

- **«добре»** – студент дав правильні відповіді на поставлені теоретичні і практичні питання, в яких він показав розуміння матеріалу, при цьому орієнтується в основних методиках проведення досліджень;

- **«задовільно»** – студент дав правильні відповіді на поставлені теоретичні питання, в яких він показав розуміння матеріалу, проте не вказує на основні методики і нормативні документи. Відповідь студента оцінюється за умови, що він знає основні теоретичні положення;

- **«не задовільно»** – студент дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу. Здобувач не може відповісти на навідні запитання і використовує неточні формулювання. Студент не має жодних практичних навичок.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82 - 89	B	Добре
75 - 81	C	Добре
64 - 74	D	Задовільно
60 - 63	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю

0-34	F	повторного складання
		Незадовільно з обов'язковим повторним курсом

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторія молекулярної, загальної та промислової біотехнології, імунобіотехнології № 221 (59,3 м²)

Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання:

Мультимедійне обладнання:

- екран проєкційний – 1 шт.
- проєктор DLP Viewsonik – 1 шт.
- ноутбук Lenovo IdeaPad G555-3G-1 (59-034054) – 1 шт.

Витяжна шафа - 1 шт.

Іономір - 1 шт.

Термостат - 1 шт.

Мікроскопи «Біолам» - 3 шт.

Мікроскопи МБС 10 - 3 шт.

Пробірки - 21 шт.

Електроплитка - 1 шт.

Ваги ВЛР-200 - 1 шт.

Калькулятори - 7 шт.

Бідистиллятор - 1 шт.

Маніпуляційний столик - 1 шт.

Телевізор „RUBIN” - 1 шт.

Відеоплеєр LG - 1 шт.

Відеофільми - 10 шт.

Лупи оптичні - 1 шт.

Пінцети - 7 шт.

Ножиці - 2 шт.

Мікрометри - 5 шт.

Мікропіпетки - 9 шт.

Діапроектор “Лектор-2000” - 1 шт.

Діапроектор “Леті” - 1 шт.

Покривні скельця - 15 шт.

Предметні скельця - 15 шт.

Препараційні голки - 11 шт.

Термометри - 5 шт.

Ексикатор - 1 шт.

Зажим - 3 шт.

Колби різні - 15 шт.

Кювети створові - 9 шт.

Мірні стакани - 12 шт.
 Мірні циліндри - 11 шт.
 Пробірки стандартні - 15 шт.
 Пробірочні стакани - 11 шт.
 Резинові шланги (м) - 7.
 Туби - 5 шт.
 Чашки Петрі - 9 шт.
 Набір неорганічних кислот - 7 шт.
 Набір органічних кислот - 7 шт.
 Барвники - 11 шт.
 Набір лугів - 5 шт.
 Спирт - 7
 Середовище Ігла - 2 шт.
 Автоклав - 1 шт.
 Сушильна шафа - 1 шт.
 Бактерицидні лампи - 7 шт.
 Ламінарний бокс - 1 шт.
 Дистилятор - 1 шт.
 Спиртовки - 5 шт.
 Холодильник - 1 шт.
 Центрифуга - 1 шт.
 Качалка для культивування експлантів - 1 шт.
 Модифіковані живильні середовища - 1 шт.
 Вата (кг) - 3
 Марля (м) - 5
 Пробірки - 24 шт.
 Штативи - 12 шт.
 Мікропіпетки - 15 шт.

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування
 «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608,
 Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:
 MS Excel; MS Word; Google Chrome; Mozilla Firefox
 Модульно-тестова програма.
 Доступ до мережі Internet.

Інформаційне забезпечення:

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності.
 Відвідникова та нормативна література.
 Навчальні фільми.
 Презентації у режимі PowerPoint.

Устаткування:

Столи - 14 шт.
 Стільці - 28 шт.
 Стіл для викладача - 1 шт.

Стілець для викладача – 1 шт.

Шафа для зберігання приладів та літератури – 4 шт.

Дошка для крейди темно-зеленого кольору - 1 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Димань Т. М., Мазур Т. Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : підручник. Київ : Академія, 2011. 517 с.
2. Дуденко Н. В., Павлоцька Л. Ф., Горбань В. Г., Цибань Л. С. Основи фізіології харчування : навч. посіб. Харків, 2017. 216 с.
3. Зубар Н. М., Руль Ю. В., Булгакова М. К. Фізіології харчування : практикум. Київ: Центр навчальної літератури, 2017. 208 с.
4. Міхєнко О. І. Основи раціонального та оздоровчого харчування : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2017. 189 с.
5. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є.Я. Фізіологія харчування : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2016. 473 с.
6. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є.Я. Фізіологія харчування :практикум. Суми : Університетська книга, 2015. 152 с.
7. Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії : Наказ МОЗ України від 03.09.2017 №1073.
8. Розборська Л.В. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Основи фізіології і гігієни харчування» : навчальний посібник. Умань, 2016. 124 с.
9. Основи харчування. Теорія та практичні застосування : підручник / за ред. Г. П. Грибана. Житомир : Рута, 2010. 882 с.

10.2 Допоміжна література

1. Вісловух А. М. Безпека харчування як основа безпечної життєдіяльності людини : навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2018. 250 с.
2. Попова Н. О., Малигіна В. Д., Ракша-Слюсарєва О.А. Мікробіологія та фізіологія харчування: навчальний посібник. Київ : Кондор-Видавництво, 2017. 312 с.
3. Гагара В. Ф. Раціональне харчування різних категорій населення : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. 184 с.
4. Дієтологія у термінах, схемах, таблицях, тестах : навч. посіб. / Гребняк М. П., Щудро С. А., Таранов В. В. та ін. Дніпро : Акцент ПП, 2018. 248 с.
5. Плахотін В. Я., Тюрікова І. С., Хомич Г. П. Теоретичні основи харчових виробництв : навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 640 с.

6. Пономарьов П. Х., Сирохман І. В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини: навчальний посібник. К.: Лібра, 1999. 272 с.

7. Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії : Наказ МОЗ України від 03.09.2017 №1073.

10.3 Інформаційні ресурси

1. Законодавство України URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0357>
2. Якість і безпека харчових продуктів <http://old.nuft.edu.ua/page/51adaed39c2a2/files/2017>
3. Портал якості харчових продуктів URL: <http://www.kmu.gov.ua/node/5044>

Кандидат біологічних наук

В.В. Пшиченко

ДОДАТОК
до робочої програми 2021-2022 н.р. навчальної дисципліни
«ЕКОТРОФОЛОГІЯ»

Перелік внесених змін на 20__-20__ н.р.

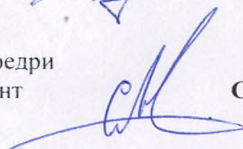
№	Зміст змін	Підстава	Примітки
1	Додано джерела базової та допоміжної літератури	Поновлення літературних джерел	

Розробник програми
канд. біол. наук



В.В. ПШИЧЕНКО

В.о. завідувача кафедри
д-р с.-г. наук, доцент



С. І. ЛУГОВИЙ