

**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

" 24 " 05 2021 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Д.В. Бабенко

" 24 " 05 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН»**

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

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, доцент **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.

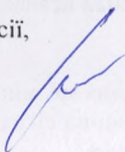
В.о. завідувача кафедри
д-р с.-г. наук, доцент



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 «Фізіологія тварин» сприяє формуванню у здобувачів рівня вищої освіти «Магістр»: знань щодо процесів життєдіяльності організму клінічно-здорових тварин, функцій їхніх органів і систем, механізмів нервово-гуморальної регуляції фізіологічних процесів, особливостей процесів саморегуляції, механізмів узгодження функцій органів і тканин, адаптації організму до навколишнього середовища, а також технології утримання тварин; формуванню наукового світогляду майбутнього фахівця в галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи; набуттю знань та вмінь щодо шляхів регуляції діяльності серцево-судинної, дихальної, ендокринної та інших систем організму, що є основою подальшої практичної діяльності здобувачів вищої освіти і є необхідним для своєчасного проведення ветеринарних та зоотехнічних заходів та відбору особин, найбільш пристосованих до промислових технологій, стійких до впливу стресорних факторів, а також особин, які мають міцну імунну систему, що забезпечить збільшення виробництва м'яса, молока, яєць та інших продуктів тваринництва.

Annotation

The content of the discipline «Animal Physiology» contributes to the formation of higher education students «Master»: knowledge of the vital processes of clinically healthy animals, the functions of their organs and systems, mechanisms of neural and humoral regulation of physiological processes, features of self-regulation, mechanisms of coordination of organ functions and tissues, adaptation of the organism to the environment, as well as technologies for keeping animals; formation of the scientific worldview of the future specialist in the field of veterinary hygiene, sanitation and examination; acquisition of knowledge and skills on ways to regulate the cardiovascular, respiratory, endocrine and other body systems, which is the basis for further practical activities of higher education and is necessary for timely veterinary and zootechnical measures and selection of individuals best suited to industrial technologies, sustainable to the influence of stressors, as well as individuals who have a strong immune system, which will increase the production of meat, milk, eggs and other livestock products.

2. Опис навчальної дисципліни «ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН»

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; IV-й**

Кількість кредитів ECTS: **8,0**

Кількість модулів: **1**

Кількість змістовних модулів: **5**

Загальна кількість годин: **240**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин

та кредитів:

Лекції – **70 годин (30 год. +40 год.)**

Лабораторні заняття - **70 годин (30 год. +40 год.)**

Практичні заняття – **40 годин**

Консультації -

Самостійна робота – **60 годин**

Форма підсумкова контрольного заходу:

Залік - III-й семестр

Іспит - IV-й семестр

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою дисципліни є освоєння здобувачами вищої освіти основних закономірностей функціонування органів і систем, механізмів нервово-гуморального регулювання фізіологічних процесів, адаптування організму тварин для мінливих умов утримання, годівлі, мікроклімату тваринницьких приміщень, а також етології – науки по поведінку тварин.

Завдання дисципліни: сформувати цілісний комплекс сучасних знань з питань структурно-функціональних особливостей соматичних, вегетативних, сенсорних, регуляторних та репродуктивної систем організму; з'ясувати умови, закономірності та механізми реалізації окремих функцій і процесів життєдіяльності організму в цілому в умовах фізіологічної норми; ознайомити з принципами та методами вивчення функцій та процесів життєдіяльності організму, визначення основних показників їх функціонального стану; сформувати навички самостійної роботи при дослідженні функцій, різних функціональних станів в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях; вміння аналізувати та пояснювати параметри, що характеризують функції організму тварин, його систем та органів, результати фізіологічних досліджень; сформувати вміння застосовувати набуті знання у практичній діяльності; сформувати професійні компетенції у здобувачів – майбутніх фахівців з ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи.

Предмет дисципліни: вивчення особливостей процесів життєдіяльності організму різних видів тварин, закономірностей та механізмів їхньої поведінки, адаптації, онтогенетичних особливостей.

Об'єкт дисципліни: механізми інтегративної діяльності організму, закономірності функціонування живих організмів та їх складових частин у єдності і взаємозв'язку з навколишнім середовищем.

- 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;
 ЗК4. Здатність спілкуватись державною мовою як усно, так і письмово;
 ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

- ЗК8. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями;
 ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
 ЗК12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

- Фахові (предметні) компетентності:

ФК4. Здатність використовувати знання про хвороби тварин різної етіології для здійснення державного (внутрішнього) контролю на підконтрольних потужностях;

ФК6. Здатність застосовувати методики і процедури щодо виробництва та обігу харчових продуктів відповідно до концепції «Єдиного здоров'я»;

ФК19. Здатність вирішувати питання загальної ветеринарної превенції відповідно до концепції «системи раннього виявлення» для своєчасного виявлення та ідентифікації спалахів або появи хвороб;

ФК20. Здатність дотримуватися морально-етичних норм, правил і принципів біобезпеки та біоетики під час використання у професійній діяльності різних біологічних агентів.

- Додаткові компетентності:

ФК21.9 Здатність застосовувати наукові підходи ветеринарно-санітарної експертизи захворювань тварин.

Програмні результати навчання:

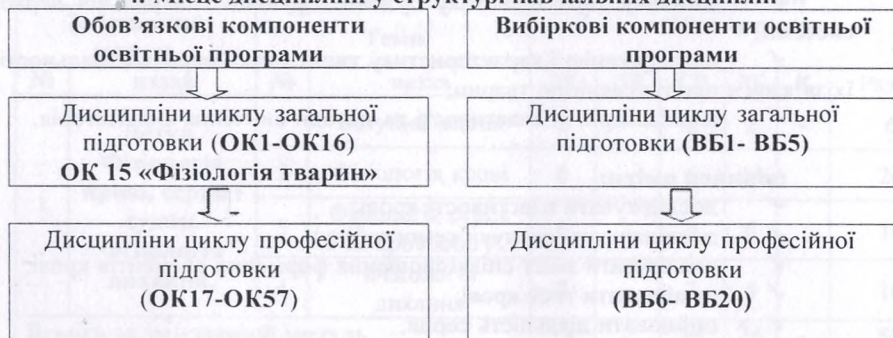
ПРН1. Володіти державною та іноземною (іноземними) мовами для можливості усного й письмового спілкування з фахівцями галузі та представниками інших професій і галузей з метою вирішення професійних завдань, для роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними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

ПРН4. Володіти методами та методиками передзабійного огляду, гуманного забою тварин, проведення післязабійного огляду продуктів забою та надання рекомендацій щодо їх подальшого використання.

ПРН5. Володіти знаннями про хвороби тварин різної етіології та уміти застосовувати адекватні методи і методики клінічних та лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин різних класів і видів, знати шляхи подальшого використання хворих тварин і продукції, одержаної від них, а також від тварин, підданих лікуванню, профілактичним чи іншим обробкам тощо.

ПРН18. Уміти проводити необхідні клінічні та лабораторні дослідження для загальної ветеринарної превенції на потужностях з виробництва і переробки продуктів тваринництва, здійснювати ветеринарно-санітарне оцінювання систем і способів утримання тварин, визначати безпечність кормів, кормових добавок тощо, а також забезпечувати належний санітарний стан тваринницьких потужностей.

4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



5. Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна вивчається після одержання фундаментальної підготовки з наступних дисциплін:

- «Хімія» (весь курс);
- «Анатомія тварин» (весь курс);
- «Біофізика» (розділи «Біоелектричні явища м'язів», «Клітинні потенціали», «Нервові імпульси»);
- «Цитологія, гістологія, ембріологія» (весь курс);
- «Біохімія тварин з основами фізичної та колоїдної хімії» (весь курс).

При повному опануванні дисципліни здобувач

повинен знати:

- ✓ історію формування і розвитку фізіології як самостійної науки;
- ✓ основні функції організму, принципи регулювання фізіологічних функцій, гомеостаз організму;
- ✓ систему груп крові;
- ✓ крово- та лімфообіг;
- ✓ основні процеси дихання;
- ✓ травлення, його загальну характеристику та особливості для різних видів тварин;
- ✓ обмін речовин та енергії;
- ✓ функціонування органів виділення та їх роль у підтриманні гомеостазу;
- ✓ загальну характеристику залоз внутрішньої секреції;
- ✓ процеси розмноження та морфо – функціональні характеристики статевих органів тварин;
- ✓ поняття про лактацію, як функцію що пов'язана з усім організмом;
- ✓ загальну характеристику м'язів і нервів;

- ✓ загальну характеристику будови і функції центральної нервової системи;
- ✓ класифікацію і характеристики типів вищої нервової діяльності та їх зв'язок з продуктивністю тварин;
- ✓ аналізатори, їх властивості та методи вивчення аналізаторів.

повинен вміти:

- ✓ досліджувати властивості крові;
- ✓ досліджувати сполуки гемоглобіну;
- ✓ аналізувати зміст співвідношення формених елементів крові;
- ✓ вимірювати тиск крові;
- ✓ оцінювати діяльність серця;
- ✓ спостерігати за діяльністю органів дихання, травлення, розмноження;
- ✓ досліджувати властивості молока;
- ✓ оцінювати швидкість молоковіддачі;
- ✓ вимірювати внутрішньовим'яний тиск;
- ✓ досліджувати найважливіші рефлексі та поведінку тварин;
- ✓ використовувати знання з фізіології тварин при вивченні питань розведення та годівлі тварин; ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи, спеціальної зоотехнії і в своїй майбутній спеціальності за фахом.

6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовний модуль		Теми		Обсяги годин					
№	назва	№	назва	ЛК	ПР	СР	ЛБ	К	Разом
1	Вступ. Фізіологія крові, серця і судин. Фізіологія дихання.	1	Вступна лекція	2	-	2	2	-	6
		2	Фізіологія крові	6	-	6	14		26
		3	Фізіологія серця та кровообігу	6	-	4	6		16
		4	Фізіологія дихання	4	-	2	4		10
Всього за змістовний модуль				18	-	14	26	-	58
2	Фізіологія травлення, обмін речовин та енергії, виділення	5	Основні види травлення. Травлення в ротовій порожнині	4	-	2	4	-	10
		6	Травлення ушлунку	4	-	4	4	-	12
		7	Травлення у кишечнику	4	-	4	2	-	10
		8	Обмін речовин. Білковий, вуглеводний, ліпідний обмін	2	8	2	-	-	12
		9	Мінеральний обмін. Обмін вітамінів	2	6	2	-		10
		10	Обмін енергії і теплопродукція	2	6	2			10
		11	Фізіологія виділення	4	2	4	4		14
Всього за змістовний модуль				22	22	20	14	-	78
3	Фізіологія залоз внутрішньої секреції, розмноження, лактація. Стрес та продуктивність. Адаптація тварин	12	Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Гормони, їх роль в організмі, механізм діяльності	4	4	2	-	-	10

		13	Стрес та продуктивність. Адаптація тварин	2	2	2	-	-	6
		14	Фізіологія розмноження	4	2	2	2	-	10
		15	Фізіологія лактації	2	2	2	4	-	10
Всього за змістовний модуль				12	10	8	6		36
4	Фізіологія м'язів та нервів, ЦНС	16	Фізіологія збудливих тканин	2	-	2	4	-	8
		17	Фізіологія м'язів та нервів	2	-	4	4	-	10
		18	Фізіологія центральної нервової системи	2	2	2	4	-	10
Всього за змістовний модуль				6	2	8	12	-	28
5	Вища нервова діяльність. Етологія. Аналізатори	19	Фізіологія вищої нервової діяльності	4	6	4	2	-	16
		20	Етологія.	2	-	2	2	-	6
		19	Аналізатори та їх властивості	6	-	4	8	-	18
Всього за змістовний модуль				12	6	10	12	-	40
Всього годин по навчальній дисципліні				70	40	60	70	-	240

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістовного модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Вступ. Фізіологія крові, серця і судин. Фізіологія дихання.	58	1,94	24,25
Фізіологія травлення, обмін речовин та енергії, виділення	78	2,6	32,5
Фізіологія залоз внутрішньої секреції, розмноження, лактація. Стрес та продуктивність. Адаптація тварин	36	1,2	15,0
Фізіологія м'язів та нервів, ЦНС	28	0,93	11,63
Вища нервова діяльність. Етологія.	40	1,33	16,62

Аналізатори			
Всього	240	8,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістовних модулів

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Вступ. Фізіологія крові, серця і судин. Фізіологія дихання. Фізіологія дихання	58	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Фізіологія травлення, обмін речовин та енергії, виділення	78	
Фізіологія залоз внутрішньої секреції, розмноження, лактація. Стрес та продуктивність. Адаптація тварин	36	
Фізіологія м'язів та нервів, ЦНС	28	
Вища нервова діяльність. Етологія. Аналізатори	40	
Всього	240	x

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

Модуль, №	Тема, №	Тема, перелік питань	Об'єм, години
1	1	Вступ. Предмет та завдання фізіології тварин 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни «Фізіологія тварин». Фізіологія тварин як наука про життєві процеси (функції) в організмі тварин. 2. Зв'язок фізіології тварин з морфологічними, біологічними та клінічними дисциплінами. 3. Короткий обсяг історії розвитку фізіології; 4. Методи фізіологічних досліджень. 5. Організм та його основні прояви життєдіяльності. Організм як саморегулююча система. 5. Гомеостаз. <i>Ключові слова: вступ, предмет і завдання фізіології тварин, методи фізіологічних досліджень, короткий обсяг історії розвитку фізіології, гомеостаз</i> <i>Keywords: introduction, subject and tasks of physiology of animals, methods of physiological research, short volume of history of the development of physiology, homeostasis</i>	2

		Фізіологія крові 1. Поняття про систему крові. Внутрішнє середовище організму (кров, міжклітинна рідина, лімфа). 2. Функції крові, її кількість у різних видів свійських тварин. 3. Фізико-хімічні властивості крові. Буферні системи крові. Лужний резерв крові. Поняття про компенсований і некомпенсований ацидоз та алкалоз. 4. Склад плазми крові. Білки плазми, їх характеристика. Білковий коефіцієнт. Осмотичний і онкотичний тиск. 5. Еритроцити, їх будова та функція. Кількісний склад еритроцитів, гемоліз. Гемоглобін. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), фізіологічний механізм і діагностичне значення. 6. Лейкоцити, їх будова та функції. Лейкоцитарна формула. 7. Тромбоцити, їх будова та функції. Зсідання крові. Швидкість зсідання крові у різних видів свійських тварин. 8. Вчення про групи крові. Резус-фактор. 9. Кровотворення. Еритропоез, гранулопоез, утворення лімфоцитів. <i>Ключові слова:</i> фізіологія крові, форми елементи крові, плазма та сироватка, еритроцити, їх будова та функція, кількісний склад еритроцитів, гемоліз, гемоглобін, лейкоцити, їх будова та функції, лейкоцитарна формула, тромбоцити їх будова та функції, зсідання крові, вчення про групи крові, резус-фактор, кровотворення <i>Keywords:</i> blood physiology, blood elements, plasma and serum, erythrocytes, their structure and function, hemoglobin, leukocytes, their structure and functions, leukocyte formula, platelets, their structure and functions, blood clotting, blood groups, Rh factor, haematopoiesis	6
2			
3		Фізіологія серця та кровообігу 1. Значення кровообігу для організму тварин. Еволюція серцево-судинної системи. 2. Будова серця тварин. Кола кровообігу. 3. Провідна система серця, її функції. Властивості	6

	міокарду. 4. Серцевий цикл і його фази. Роль клапанів у роботі серця. Сistolічний і хвилинний об'єми серця у тварин. 5. Серцевий поштовх, природа його виникнення та методи дослідження. Тони серця, природа їх виникнення та методи дослідження. Біоелектричні явища в серці. Електрокардіографія, електрокардіограма та її характеристика. 6. Нервова і гуморальна регуляція роботи серця. 7. Функціональні групи кровоносних судин та їх характеристика. 8. Закономірності руху крові кровоносними судинами тварин. Фактори, які забезпечують рух крові по різних судинах. Швидкість руху крові в артеріях, венах, капілярах. Час кровообігу. 9. Тиск крові і методи його визначення. Вплив різних факторів на тиск крові. 10. Артеріальний і венний пульс, їх характеристика. <i>Ключові слова:</i> кровообіг, значення для організму, фізіологія серця, будова серця, властивості серцевих м'язів, автоматія, провідна система серця, цикл серцевої діяльності, тони серця, біоелектричні явища в серці, регуляція серцевої діяльності, функціональна характеристика кров'яних судин, основи гемодинаміки, артеріальний пульс, венний пульс, регуляція судинного кровотоку, лімфа та лімфоутворення. <i>Keywords:</i> blood circulation, his tune for the body, physiology of the heart, the structure of the heart, the properties of the heart muscle, the automaton, leading system of the heart, cycle of cardiac activity, tones of heart, bioelectric phenomena in the heart, regulation of cardiac activity, functional characteristic of blood vessels, hemodynamic foundations, arterial pulse, vein pulse, regulation of vascular blood flow, lymph and lymph formation	
4	Фізіологія дихання 1. Функції дихальної системи тварин. 2. Особливості будови дихальної системи у	4

		тварин. 3. Сурфактанти та їх функції. 4. Методи дослідження дихальної системи. 5. Зовнішнє дихання. Механізм акту вдиху і видиху. Типи і частота дихання у різних видів тварин. 6. Життєва і загальна ємність легень. 7. Легенева вентиляція. Хвилинна легенева вентиляція. 8. Склад вдихуваного, альвеолярного і видихуваного повітря. 9. Механізм газообміну в легенях. Перенесення газів кров'ю (O_2 і CO_2). Киснева ємність крові. 10. Механізм газообміну між кров'ю і тканинами. Ключові слова: фізіологія дихання, сутність дихання, органи дихання, типи дихання, легенева дихання, механізм газообміну між кров'ю та тканинами, регуляція дихання, особливості дихання у різних видів тварин Key words: physiology of breathing, the essence of breathing, respiratory organs, types of breathing, pulmonary respiration, the mechanism of gas exchange between blood and tissues, regulation of respiration, features of respiration in different types of animals	
2	5	Основні види травлення. Травлення в ротовій порожнині 1. Функції травної системи у тварин. 2. Роль академіка І.П.Павлова та його школи у вивченні фізіології травлення. 3. Методи вивчення травлення. 4. Ферменти травного каналу, класифікація та їх функції. 5. Травлення у ротовій порожнині (приймання корму, жування, слиновиділення). 6. Методи вивчення функцій слинних залоз. 7. Склад слини і її значення. Особливості складу слини і слиновиділення у різних видів тварин. 8. Регуляція слиновиділення. 9. Ковтання і його регуляція. 10. Фізіологічні основи голоду та спраги. Ключові слова: фізіологія травлення, сутність травлення, основні види травлення, фізіологічні основи голоду та спраги, методи	4

		вивчення травлення, робота І.П.Павлова, ферменти травного апарату, травлення у ротовій порожнині, жування та ковтання, слина, склад та властивості слини, особливості слиновиділення. Key words: <i>physiology of digestion, essence of digestion, basic types of digestion, physiological bases of hunger and thirst, methods of studying digestion, work of IP Pavlov, enzymes of digestive system, digestion in oral cavity, chewing and swallowing, saliva, composition and properties of saliva, features of salivation.</i>	
6		Травлення шлунку 1. Загальні закономірності шлункового травлення. 2. Склад і властивості шлункового соку. 3. Значення соляної кислоти. Регуляція секреції шлункового соку. 4. Моторна функція шлунка. Перехід вмісту шлунка у тонку кишку. 5. Блювання, його механізм і значення. 6. Особливості травлення в шлунку коня, свині, кроля. 7. Процеси травлення у багатокамерному шлунку жуйних тварин. Роль рубця, сітки, книжки у травленні жуйних тварин. Моторика передшлунків, її регуляція. Травлення в сичузі, його особливості. 8. Особливості шлункового травлення у молодняку жуйних тварин у молочний і перехідний періоди. Ключові слова: <i>травлення у шлунку, травлення в однокамерному шлунку, шлункове травлення коней, свиней, кролів, травлення в багатокамерному шлунку жуйних</i> Key words: <i>digestion in the stomach, digestion in the unicameral stomach, gastric digestion of horses, pigs, rabbits, digestion in the multichambered stomach of ruminants</i>	4
7		Травлення у кишечнику 1. Травлення в тонкому кишечнику. 2. Підшлункова залоза і методи вивчення її секреції. 3. Склад і функції соку підшлункової залози.	4

		4. Регуляція секреторної діяльності підшлункової залози. 5. Склад жовчі, її утворення та функції. 6. Склад і функції кишкового соку. 7. Моторна функція тонкого кишечника. 8. Всмоктування. 9. Травлення у товстому кишечнику. 10. Порожнинне і пристінкове травлення. <i>Ключові слова: травлення у кишечнику, роль підшлункової залози у процесі травлення, порожнинне і мембранне травлення, травлення у товстому кишечнику, всмоктування.</i> <i>Key words: digestion in the small intestine, the role of the pancreas in the process of digestion, cavity membrane digestion, digestion in the large intestine, absorption</i>	
3	12-14	Використання штучних білків у харчових продуктах. Біологічно активні добавки. Способи досягнення екологічної чистоти довілля та харчових продуктів. 1. Використання штучних білків у харчових продуктах. 2. Функціональні харчові продукти. Біологічно активні добавки. 3. Способи досягнення екологічної чистоти довілля та харчових продуктів. 4. Органічні харчові продукти. 5. Принципи зберігання харчових продуктів. 6. Значення сучасних пакувальних матеріалів та їх екологічна характеристика. <i>Ключові слова: штучні білки, функціональне харчування, біологічно активні добавки, органічна їжа, зберігання харчових продуктів, пакувальні матеріали</i> <i>Key words: artificial proteins, functional nutrition, biologically active additives, organic food, food storage, packaging materials</i>	2
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	2

		4. Складання раціонів харчування для водіїв транспорту та робітників сільського господарства. Ключові слова: раціон харчування, люди розумової та фізичної праці, раціональне харчування, діти, підлітки, студенти, літні люди, водії транспорту та працівники сільського господарства. Keywords: diet, people of mental and physical labor, rational nutrition, children, teenagers, students, elderly people, transport drivers and agricultural workers	
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 (імуоферментний аналіз, полімеразна ланцюгова реакція). Ключові слова: ідентифікація харчових продуктів, Фальсифікація, маркування, органолептичні методи дослідження, фізико-хімічні методи харчових досліджень, біохімічні методи харчових досліджень Key words: food identification, Falsification, labeling, organoleptic research methods, physicochemical methods of food research, biochemical methods of food research	2
		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 – НАССР	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 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
Радіонуклеїди та їх вплив на організм людини	2	Охарактеризувати негативні наслідки впливу радіонуклеїдів на організм людини
Харчові добавки	4	Переліchte та охарактеризуйте харчові добавки, що продовжують термін придатності майонезу, желе, жувальної гумки та чіпсів. Визначте які з цих добавок продовжують термін придатності. Зазначте чи містить кожен з цих продуктів 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	х
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	х
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. Переліchte 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 сьомжака?
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 сльозжака?
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 жовчного 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 підчас 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 повторного складання
0-34	F	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.

Спитровки - 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.

Довідникова 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. Задорожна, Г.О., Ляшенко В.П., Турицька Т.Г. Лабораторний практикум із курсу «Екотрофологія». Дніпро: РВВ ДНУ, 2017. – 28 с.
4. Зубар Н. М., Руль Ю. В., Булгакова М. К. Фізіології харчування : практикум. Київ: Центр навчальної літератури, 2017. 208 с.
5. Міхеєнко О. І. Основи раціонального та оздоровчого харчування : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2017. 189 с.
6. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є.Я. Фізіологія харчування : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2016. 473 с.
7. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є.Я. Фізіологія харчування : практикум. Суми : Університетська книга, 2015. 152 с.
8. Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії : Наказ МОЗ України від 03.09.2017 №1073.
9. Розборська Л.В. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Основи фізіології і гігієни харчування» : навчальний посібник. Умань, 2016. 124 с.
10. 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, доцент

В.В. Пшиченко

ДОДАТОК
до робочої програми 2022-2023 н.р. навчальної дисципліни
«ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН»

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, доцент



В.В. ПШИЧЕНКО

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



С. І. ЛУГОВИЙ