

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ  
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ  
Кафедра біотехнології та біоінженерії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Перший проректор  
Дмитро БАБЕНКО  
« 04 » 04 2024 р.  
Гарант освітньої програми  
Микола ШАЛІМОВ  
« 28 » 06 2024 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ**  
**ТВАРИН»**

Галузь знань	<u>20</u> «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	<u>204</u> «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Освітньо-професійна програма	«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Освітній ступінь	«Магістр»
Семестр	<u>1-й</u>
Форма здобуття освіти	<u>денна та заочна</u>
Викладачі	<u>Крамаренко Сергій Сергійович, д.б.н., професор, kssnail0108@gmail.com</u>

Розглянуто на засіданні кафедри біотехнології та біоінженерії

**Протокол № 12 від «17» червня 2024 р.**

В.о. завідувача кафедри

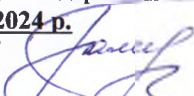


**Олена КАРАТЄЄВА**

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

**Протокол № 11 від «24» червня 2024 р.**

Голова науково-методичної комісії



**Галина КАЛИНИЧЕНКО**

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

**Протокол № 13 від «25» червня 2024 р.**

Голова вченої ради



**Михайло ГИЛЬ**

Миколаїв  
2024

1

<p><b>1. Призначення навчальної дисципліни</b></p>	<p>Біологія продуктивності с.-г. тварин - наука про біологічні особливості онтогенезу с.-г. тварин, що дає можливість в значній мірі підвищити рентабельність та вихід продукції тваринництва та поєднує в собі фундаментальні та прикладні науки в системі біологічних дисциплін. Біологія продуктивності пов'язана з біохімією та фізіологією, що дає можливість встановити напрямок обміну речовин з метою виділення першочергових продуктів необхідних для харчування тварин. Годівля, селекція, генетика та ембріологія встановлює процес життєдіяльності осіб, що базується на головних факторах взаємодії тварин з довкіллям. Зв'язок біології продуктивності з імунологією дозволить підвищити стійкість тварин до негативної дії патогенних мікроорганізмів. Біологія продуктивності тварин пов'язана з молекулярною генетикою, з ДНК аналізом, що дозволяє визначити біля 4000 генетичних хвороб та схильність до захворювання, на інфекційні онкологічні, та інформує про генеалогію та родинні зв'язки. Біологія продуктивності тісно пов'язана з генетикою та розведення с.-г. тварин, що є теоретичною основою для розв'язання практичних задач по відтворенню та селекції тварин.</p>
--	--

<p><b>2. Мета навчальної дисципліни</b></p>	<p><i>Мета дисципліни:</i> освоєння здобувачами основних закономірностей фізіологічних та біохімічних показників, метаболізму, що визначає онтогенез тварин та детермінує молочну, м'ясну, вовнову, яєчну продуктивності, медоносність, тощо.</p> <p><i>Завдання дисципліни:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вивчення фізіолого-біологічних механізмів регуляції молочної, м'ясної, яєчної, вовнової, хутрової, шкурної, медової та ін. продуктивності с.-г. тварин;</li> <li>• вивчення біології розвитку та визначення етапу життєвого циклу, під час якого одержується найбільша кількість високоякісної продукції при мінімальних витратах ресурсів;</li> <li>• визначення основних принципів створення паратипових умов, що забезпечують їх високу продуктивність та обумовлюють виникнення у нащадків нових властивостей чи ознак;</li> <li>• визначення особливостей різних типів поведінки тварин (харчової, шлюбної тощо), а також стресостійкості для забезпечення їх високих продуктивних якостей;</li> <li>• створення генотипів з бажаними властивостями з використанням сучасних методів маркер-залежної селекції.</li> </ul> <p><i>Предмет дисципліни:</i> вивчення закономірностей фізіологічних та біохімічних показників, метаболізму, що визначає онтогенез тварин та детермінує молочну, м'ясну, вовнову, яєчну продуктивності, медоносність.</p> <p><i>Об'єкт дисципліни:</i> фізіологічні та біохімічні показники, метаболізм, онтогенез тварин та механізми детермінації молочної, м'ясної, вовнової, яєчної продуктивності, медоносність бджіл, тощо.</p>
---	--

<b>6. Порядок та критерії оцінювання</b>	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на лабораторних та практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою ПЕОМ, а оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Проте підсумковий контроль – шляхом проведення іспиту в письмовій формі по питаннях, що розглядаються і затверджуються на засідання кафедри. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС.</p> <p>Здобувачі вищої освіти, які набрали впродовж семестру не менше 36 (максимально – 60) балів допускаються до іспиту й набрані на іспиті бали додаються до таких семестрових.</p> <p>Зарукування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>
--	--

**Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти  
(в семестр)**

Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max
1. Аудиторна робота в т.ч.:					
- Навчальні заняття (підготовка та виконання)	6	2	4	12	24
- Виконання індивідуальних завдань (ОР, реферат, РГР, РР та ін.)	3	3	4	9	12
- Модульний (змістово-модульний) контроль	3	3	4	9	12
- наукова робота	1	2	4	2	4
2. Самостійна робота в т.ч.:					
- опитування	1	2	4	2	4
- тестування	1	2	4	2	4
<b>Разом за семестр:</b>				<b>36</b>	<b>60</b>
<b>Іспит:</b>				<b>24</b>	<b>40</b>
<b>Разом по дисципліні:</b>				<b>60</b>	<b>100</b>

**Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проєкту), звіту з практики, диференційованого заліку	для заліку
90 - 100	A	«5» – відмінно	зараховано
82 - 89	B	«4» – добре	
75 - 81	C	«4» – добре	
64 - 74	D	«3» – задовільно	

60 - 63	E	«3» – задовільно	
35 - 59	FX	«2» – незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1 - 34	F	«2» – незадовільно з обов'язковими повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковими повторним вивченням дисципліни
<b>7. Політика курсу</b>		<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;</li> <li>- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</li> <li>- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</li> <li>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</li> <li>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</li> </ul>	
<b>8. Інформаційні джерела</b>		<p><b>Базова література</b></p> <p>Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.</p> <p>Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : підручник / І.Ю.Горбатенко, М.І.Гиль, М.О.Захаренко та ін. ; за ред. М.І. Гиль. Миколаїв :</p>	

Видавничий дім «Гельветика», 2018. 600 с.

Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / Р. Л. Сусол, А. П. Китаєва, І. Б. Баньковська, та ін. Одеса, ОДАУ, 2019. 288 с.

Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. С. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2023. 39 с.

Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: методичні рекомендації для виконання практичних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. С. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2023. 32 с.

Бурлака В.А., Борщенко В.В., Кривий М.М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : курс лекцій. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2012. 191 с.

Галушко І.А. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: конспект лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2017. 163 с.

Галушко І.А. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : Методичні рекомендації виконання лабораторно-практичних занять для здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр» спеціальності 204 «ТВППТ. Миколаїв : МНАУ, 2018. 123 с.

Горбатенко І. Ю., Гиль М. І. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2006. 218 с.

Корж О.П. Етологія тварин : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2018. 235 с.

Рубан С.Ю., Даншин В.О. Сучасні методи селекції

у тваринництві : підручник. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2019. 436 с.

Сучасні методи селекції у тваринництві : навчальний посібник / С.Ю.Рубан, О.О.Борщ, О.М.Федота та ін. Київ : Вид-во НУБіП України, 2018. 149 с.

#### Допоміжна література

Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; за ред. О.Т. Бусенка. Київ: «Агроосвіта», 2013. 492 с.

Дзіцюк В.В., Типило Х.Т., Гузеватий О.Є. Цитогенетика сільськогосподарських і домашніх тварин : монографія. Київ : Аграрна наука, 2021. 127 с.

Етологія: посібник / Л.О.Тарасенко, В.М.Ясько, О.П.Решетніченко та ін. Одеса, ОДАУ, 2014. 308 с.

Методологія оцінки генотипу тварин за молекулярно-генетичними маркерами у тваринництві України : монографія / К.В.Копилов, О.М.Жукорський, К.В.Копилова та ін.; за наук. ред. акад. НААН М.В.Гладія. Київ : Аграрна наука, 2015. 208 с.

Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : матеріали наук.-теорет. конф., присвяч. пам'яті акад. УААН В. П. Бурката (Чубинське, 25 лютого 2010 р.). Київ : Аграрна наука, 2010. 140 с.

Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в XXI столітті : колективна монографія : у 2 ч. Львів-Торунь : Ліга-Прес, 2021.

The Genetics of Horse / Edited by A.T. Bowling & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2000. 527 p.

Biology of Breeding Poultry / Edited by Paul M. Hocking. CABI Publishing, 2009. 479 p.

The Genetics of the Pig / Edited by M.Rothschild & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2011. 520 p.

The Genetics of Cattle / Edited by D.Garrick & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2014. 634 p.

Genetics of Reproduction in Sheep / Edited by R.B. Land & D.W. Robinson. Oxford : Butterworth-



Heinemann Elsevier Ltd, 2013. 427 p.

#### **Автореферати дисертацій**

Бондар С.О. Оцінка особливостей формування молочної продуктивності стада великої рогатої худоби різних порід : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2017. 19 с.

Вашенко П.А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та ДНК-маркерів : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2019. 43 с.

Золотарьов А.П. Продуктивність і якість молока корів за різних технологій їх утримання та годівлі : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Харків : Ін-т тваринництва НААН, 2021. 24 с.

Лихач А.В. Підвищення ефективності промислового виробництва свинини на основі використання етологічних факторів : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.04. Миколаїв : МНАУ, 2018. 47 с.

Луговий С.І. Методологія аналізу генофонду чистопородних і помісних свиней та формування їх продуктивності на основі ДНК-маркерів : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2018. 45 с.

Маєвська Н.М. Інтегрована оцінка продуктивності кнурів-плідників в умовах промислової технології : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2018. 21 с.

Мельник В.О. Оцінка біології розмноження та обґрунтування підвищення відтворювальних функцій і продуктивних якостей племінних свиней : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2018. - 48 с.

Мітіогло Л.В. Дослідження поліморфізму генів репродукції на модельному об'єкті *Bos taurus*, L. : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2019. 23 с.

Папченко О.В. Формування продуктивності бджолиних сімей за різних умов медозбору : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04 / Папченко Олександр Вікторович. Київ : Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, 2017. 20 с.



Петраш В.С. Обґрунтування методів оцінки та добору сріблясто-чорних лисиць за параметрами відтворювальної здатності : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Харків : Ін-т тваринництва НААН, 2019. 22 с.

Піотрович Н.А. Формування відтворювальних якостей свиноматок та оцінка їх комбінаційної здатності : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2017. 19 с.

Погорелова А.О. Вплив ендогенних та екзогенних факторів на продуктивність і відтворювальні якості кролів : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2018. 24 с.

Пославська Ю.В. Вплив різних чинників на формування молочної продуктивності та ефективність довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Львів : Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, 2017. 24 с.

Ремізова Ю.О. Вплив мікроклімату на гомеостаз організму свиней, продуктивність та якість свинини : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2019. 20 с.

Скорик К.О. Господарські та біологічні особливості кіз зааненської породи закордонної селекції в Україні : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2018. 24 с.

Ткачова І.В. Система селекційного удосконалення заводських порід коней в умовах обмеженого генофонду : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2019. 44 с.

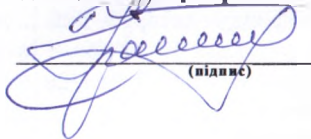
Флока Л.В. Шляхи удосконалення продуктивних якостей свиней червоної білопоясої породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2017. 23 с.

Хмельничий С.Л. Оцінка екстер'єру тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2017.

	<p>20 с.</p> <p>Хоценко А.В. Продуктивність, поведінка та інтер'єр у лактуючих корів зарубіжної селекції за дії високих температур повітря : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2019. 20 с.</p> <p>Церенюк О.М. Теоретичне обґрунтування та практична реалізація методів підвищення генетичного потенціалу продуктивності свиней : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2017. 38 с.</p> <p>Шевчук Т.В. Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та песця : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.04. Миколаїв : МНАУ, 2017. 43 с.</p>
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	<p>Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувача за допомогою оболонки Moodle (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=802">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=802</a>).</p>
10. Доступ до матеріалів навчання	<p>Робоча програма дисципліни (<a href="https://www.mnau.edu.ua/files/faculty/tvpptsb/rp/rp_BiolProd_204.pdf">https://www.mnau.edu.ua/files/faculty/tvpptsb/rp/rp_BiolProd_204.pdf</a>), її силабус (<a href="https://www.mnau.edu.ua/faculty-tvpptsb/kaf-genetics/">https://www.mnau.edu.ua/faculty-tvpptsb/kaf-genetics/</a>) та навчально-методичний комплекс дисципліни (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=802">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=802</a>) з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (<a href="https://www.mnau.edu.ua">https://www.mnau.edu.ua</a>).</p>

**Силабус навчальної дисципліни розроблено:**

Професор кафедри

  
(підпис)

**Сергій КРАМАРЕНКО**

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

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

**КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЇ**

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету ТВППТСБ

Михайло ГИЛЬ

“ 15 ” 06 2024 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Дмитро БАБЕНКО

“ 07 ” 07 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ  
ТВАРИН»**

освітньо-професійна програма

«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти

1-го року очної (денної) форми навчання

на 2024-2025 навчальний рік

Освітній ступінь – Магістр

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Мова викладання – українська

Миколаїв  
2024

15.06.2024

Програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «ТВППТ», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 12.03.2024 р. (протокол № 8), чинної згідно наказу по університету №33-О від 19.03.2024 р.

Розробник програми: д-р біол. наук, професор С. С. Крамаренко, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри біотехнології та біоінженерії МНАУ протокол № 12 від 17.06.2024 року.

В.о. завідувача кафедри  
канд. с.-г. наук, доцентка

Олена КАРАТЄЄВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології МНАУ протокол № 11 від 24.06.2024 року.

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

Галина КАЛИНИЧЕНКО

## 1. Анотація

Дисципліна навчає біохімічним та фізіологічним основам годівлі с.-г. тварин. Механізм та особливості травлення основних поживних речовин. Онтогенез та гормональна регуляція молочної залози та механізм утворення молока. Синтез компонентів молока з'ясовує біологічні основи м'ясної продуктивності тварин, біосинтез білків, вуглеводів та ліпідів м'язових тканин тварин. Дисципліна знайомить з біологією ячної продуктивності курей, біосинтезом білків яєць, вуглеводів та ліпідів яйця, з біологією шкіряної та вовнової продуктивності овець та кіз. Біологія медової та фізіологічно-біологічні механізми медоносної бджоли.

## Annotation

Discipline teaches to biochemical and physiology bases of feeding of animals. Mechanism and features of digestion of basic nutritive. Ontogenesis and hormonal adjusting of milk gland and mechanism of milk production. The synthesis of components of milk finds out biological bases of meat productivity of animals, biosynthesis of proteins, carbohydrates and fat of muscular tissues of animals. Discipline acquaints with biology of egg productivity of chickens, by the biosynthesis of proteins of eggs, carbohydrates and fat of egg, with biology of skinning that wool productivity of sheep and goats. Biology of honey and physiological-biological mechanisms of honey bee.

## 2. Опис навчальної дисципліни

### «БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Освітній ступінь Магістр

Обов'язкова (вибіркова) компонента Обов'язкова

Семестр I-й

Кількість кредитів ECTS 4,0

Кількість модулів 1

Кількість змістовних модулів 3

Загальна кількість годин 120

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції 16

Лабораторні роботи 16

Практичні заняття 16

Консультації -

Самостійна робота 72

Форма підсумкова контрольного заходу екзамен

### 3. Мета вивчення навчальної дисципліни

*Мета дисципліни:* освоєння здобувачами основних закономірностей фізіологічних та біохімічних показників, метаболізму, що визначає онтогенез тварин та детермінує молочну, м'ясну, вовнову, яєчну продуктивності, медоносність, тощо.

*Завдання дисципліни:*

- вивчення фізіолого-біологічних механізмів регуляції молочної, м'ясної, яєчної, вовнової, хутрової, шкурної, медової та ін. продуктивності с.-г. тварин;
- вивчення біології розвитку та визначення етапу життєвого циклу, під час якого одержується найбільша кількість високоякісної продукції при мінімальних витратах ресурсів;
- визначення основних принципів створення паратипових умов, що забезпечують їх високу продуктивність та обумовлюють виникнення у нащадків нових властивостей чи ознак;
- визначення особливостей різних типів поведінки тварин (харчової, шлюбної тощо), а також стресостійкості для забезпечення їх високих продуктивних якостей;
- створення генотипів з бажаними властивостями з використанням сучасних методів маркер-залежної селекції.

*Предмет дисципліни:* вивчення закономірностей фізіологічних та біохімічних показників, метаболізму, що визначає онтогенез тварин та детермінує молочну, м'ясну, вовнову, яєчну продуктивності, медоносність.

*Об'єкт дисципліни:* фізіологічні та біохімічні показники, метаболізм, онтогенез тварин та механізми детермінації молочної, м'ясної, вовнової, яєчної продуктивності, медоносність бджіл, тощо.

*Інтегральні компетентності:* *Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері технології виробництва і переробки продукції тваринництва.*

*Фахові компетентності спеціальності:*

**ФК2.** *Здатність розробляти, організовувати та здійснювати заходи з підвищення продуктивності тварин, контролю безпечності та якості продуктів їх переробки й ефективності її виробництва.*

**ФК3.** *Здатність організовувати та контролювати виконання заходів спрямованих на покращення селекційно-племінної роботи у тваринництві.*

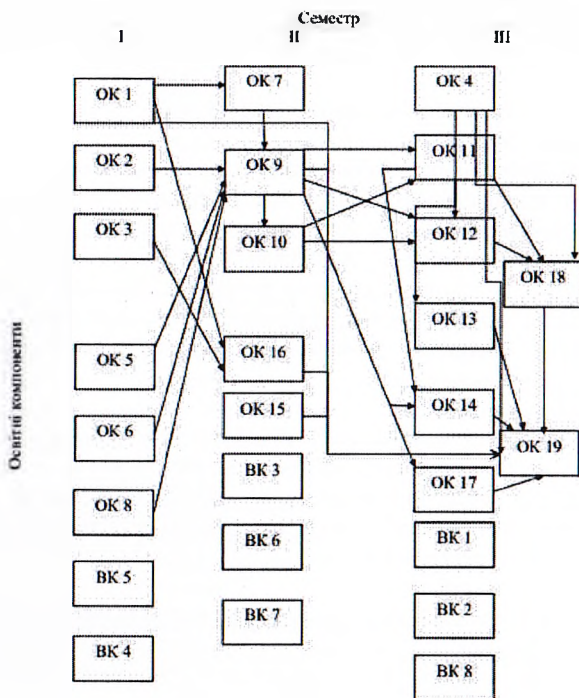
*Програмні результати навчання:*

**ПРН1.** *Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.*

**ПРН2.** *Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.*



#### 4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



#### 5. Передумови для вивчення дисципліни

Біологія продуктивності с.-г. тварин - наука про біологічні особливості онтогенезу с.-г. тварин, що дає можливість в значній мірі підвищити рентабельність та вихід продукції тваринництва та поєднує в собі фундаментальні та прикладні науки в системі біологічних дисциплін. Біологія продуктивності пов'язана з біохімією та фізіологією, що дає можливість встановити напрямок обміну речовин з метою виділення першочергових продуктів необхідних для харчування тварин. Годівля, селекція, генетика та ембріологія встановлює процес життєдіяльності осіб, що базується на головних факторах взаємодії тварин з довкіллям. Зв'язок біології продуктивності з імунологією дозволить підвищити стійкість тварин до негативної дії патогенних мікроорганізмів. Біологія продуктивності тварин пов'язана з молекулярною генетикою, з ДНК аналізом, що дозволяє визначити біля 4000 генетичних хвороб та схильність до захворювання, на інфекційні онкологічні, та інформує про генеалогію та родинні зв'язки. Біологія продуктивності тісно пов'язана з генетикою та розведення с.-г. тварин, що є теоретичною основою для розв'язання практичних задач по відтворенню та селекції тварин.

Курс біології продуктивності пов'язаний з такими дисциплінами, як «Розведення тварин», «Біотехнологія», «Годівля тварин» і базується на знанні теоретичних основ і провідних питань дисциплін «Генетика з біометрією», «Морфологія тварин», «Біохімія», «Мікробіологія», «Фізіологія тварин».

При повному опануванні дисципліни здобувач

**повинен знати:**

морфологічні особливості, фізіологією, біохімію, генетику, годівлю тварин та технологію кормів, молока, молочних продуктів, фізико-хімічні властивостей поживних та БАР кормових добавок, преміксів, ферментних препаратів, стимуляторів травлення та росту тварин, антиоксидантів, стабілізаторів, їх вплив на процеси травлення, біосинтезу компонентів м'яса, молока, яєць, шкіри, вовни, утворення та дозрівання меду, технологію виробництва молока, яловичини, продукції свинини, птахівництва, вівчарства, бджільництва;

**повинен вміти:**

використовувати практичні прийоми управління продуктивності с.-г. тварин та якості продукції, використовувати інтер'єрні показники під час прогнозування продуктивності с.-г. тварин, визначити походження та оцінювати їх племінну цінність, самостійно працювати з науковою літературою та інтернет-сайтами.

#### 6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовний модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛК	ЛБ	ПЗ	СР	Разом
1	Біологічні основи продуктивності с.-г. тварин	1	Системний підхід до організму с.-г. тварин	1	1	1	4	7
		2	Основні механізми селекційного процесу	1	1	1	6	9
		3	Факторіальна залежність процесів росту та розвитку організмів	1	1	1	4	7
		4	Конституція та інтер'єр	1	1	1	6	9
		5	Стрес та резистентність. Етологічні чинники	1	1	1	4	7
<b>Всього за змістовний модуль</b>				<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>39</b>
2	Екзо- та ендогенні механізми регуляції продуктивності	1	Механізми регуляції молочної продуктивності	1	1	1	4	7
		2	Механізми регуляції м'ясної продуктивності	1	1	1	6	9

		3	Механізми регуляції відтворних якостей	1	1	1	4	7
		4	Механізми регуляції вовнової продуктивності	1	1	1	6	9
		5	Механізми регуляції яєчної, робочої та ін. типів продуктивності	1	1	1	4	7
<b>Всього за змістовний модуль</b>				<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>39</b>
3	Генетичний поліморфізм та його зв'язок із продуктивністю	1	Генетичні маркери молочної продуктивності	1	1	1	4	7
		2	Генетичні маркери м'ясної продуктивності	1	1	1	6	9
		3	Генетичні маркери відтворних якостей	1	1	1	4	7
		4	Генетичні маркери вовнової продуктивності	1	1	1	6	9
		5	Генетичні маркери яєчної, робочої та ін. типів продуктивності	2	2	2	4	10
<b>Всього за змістовний модуль</b>				<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>42</b>
<b>Всього годин по навчальній дисципліні</b>				<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>72</b>	<b>120</b>

## 7. Зміст навчальної дисципліни

### 7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістовного модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Біологічні основи продуктивності с.-г. тварин	39	1,300	32,5
Екзо- та ендогенні механізми регуляції продуктивності	39	1,300	32,5
Генетичний поліморфізм та його зв'язок із продуктивністю	42	1,400	35,0
<b>Всього</b>	<b>120</b>	<b>4,0</b>	<b>100,0</b>

### 7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістовних модулів

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Біологічні основи продуктивності с.-г. тварин	39	Відповідно до семестрового

Екзо- та ендогенні механізми регуляції продуктивності	39	навчального плану та графіку навчального процесу
Генетичний поліморфізм та його зв'язок із продуктивністю	42	
<b>Всього</b>	<b>120</b>	<b>x</b>

### 7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

## ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1 БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОДУКТИВНОСТІ С.-Г.ТВАРИН

### Тема 1. Системний підхід до організму с.-г. тварин

Продукція та продуктивність с.-г. тварин. Властивості с.-г. тварин, що обумовлюють їх продуктивність. Класифікація типів продуктивності.

**Key words: farm animals, production, productivity and its main types.**

### Тема 2. Основні механізми селекційного процесу

Вчення Ч.Дарвіна про штучний відбір. Основні етапи та механізми штучного відбору. Спільні риси та відмінності між природнім та штучним відбором.

**Key words: natural and artificial selection, main stages and mechanisms of the selection.**

### Тема 3. Факторіальна залежність процесів росту та розвитку організмів

Основні періоди онтогенезу. Закономірності онтогенезу. Ритмічність розвитку та функцій тварин протягом онтогенезу. Фактори, що впливають на ріст та розвиток.

**Key words: main stages of ontogenesis, allometric and linear weight growth.**

### Тема 4. Конституція та інтер'єр

Конституція та принцип оптимальності. Основні характеристики типів конституції. Класифікації типів конституції. Ознаки інтер'єру: анатомогістологічні та гематологічні.

**Key words: constitution, types of constitution, principle of optimality, interior features of animals.**

### Тема 5. Стрес та резистентність. Етологічні чинники

Захисні механізми організмів. Біологічні фактори, що обумовлюють резистентність до захворювань. Стрес та стресостійкість тварин.

**Key words: protective mechanisms of organisms. resistance to diseases. stress and stress resistance of animals.**

## **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 ЕКЗО- ТА ЕНДОГЕННІ МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЯЦІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ**

### **Тема 1. Механізми регуляції молочної продуктивності**

Основні типи ознак молочної продуктивності. Факторіальна залежність ознак молочної продуктивності. Кореляційні зв'язки між ознаками молочної продуктивності.

**Key words:** milk production traits; genetic and environment determination of milk production; inter-trait correlation.

### **Тема 2. Механізми регуляції м'ясної продуктивності**

Основні типи ознак м'ясної продуктивності. Факторіальна залежність ознак м'ясної продуктивності. Кореляційні зв'язки між ознаками м'ясної продуктивності.

**Key words:** meat production traits; genetic and environment determination of meat production; inter-trait correlation.

### **Тема 3. Механізми регуляції відтворних якостей**

Основні типи ознак відтворних якостей. Факторіальна залежність ознак відтворних якостей. Кореляційні зв'язки між ознаками відтворних якостей.

**Key words:** reproduction traits; genetic and environment determination of reproduction traits; inter-trait correlation.

### **Тема 4. Механізми регуляції вовнової продуктивності**

Основні типи ознак вовнової продуктивності. Факторіальна залежність ознак вовнової продуктивності. Кореляційні зв'язки між ознаками вовнової продуктивності.

**Key words:** wool production traits; genetic and environment determination of wool production; inter-trait correlation.

### **Тема 5. Механізми регуляції яєчної, робочої та ін. продуктивності**

Основні типи ознак яєчної, робочої та ін. продуктивності. Факторіальна залежність ознак яєчної, робочої та ін. продуктивності. Кореляційні зв'язки між ознаками яєчної, робочої та ін. продуктивності.

**Key words:** egg, working, etc. production traits; genetic and environment determination of egg, working, etc. production; inter-trait correlation.

## **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3 ГЕНЕТИЧНИЙ ПОЛІМОРФІЗМ ТА ЙОГО ЗВ'ЯЗОК ІЗ ПРОДУКТИВНІСТЮ**

### **Тема 1. Генетичні маркери молочної продуктивності**

Коефіцієнти успадкування та повторюваності молочної продуктивності ВРХ. Генетичні маркери надою. Генетичні маркери вмісту жиру в молоці. Генетичні маркери вмісту білка в молоці.

**Key words: inheritance and repeatability coefficients of milk productivity in dairy cattle, genetic markers of milk productivity.**

### **Тема 2. Генетичні маркери м'ясної продуктивності**

Коефіцієнти успадкування та повторюваності м'ясної продуктивності ВРХ, свиней, овець, кіз та ін. Генетичні маркери м'ясної продуктивності у різних видів с.-г. тварин.

**Key words: inheritance and repeatability coefficients of meat productivity, genetic markers of meat productivity.**

### **Тема 3. Генетичні маркери відтворних якостей**

Коефіцієнти успадкування та повторюваності відтворних якостей ВРХ, свиней, овець, кіз та ін. Генетичні маркери багатоплідності, крупноплідності та збереженості у різних видів с.-г. тварин.

**Key words: inheritance and repeatability coefficients of reproduction traits, genetic markers of reproduction traits.**

### **Тема 4. Генетичні маркери вовнової продуктивності**

Коефіцієнти успадкування та повторюваності вовнової продуктивності овець та кіз. Генетичні маркери вовнової продуктивності овець та кіз.

**Key words: inheritance and repeatability coefficients of wool productivity of sheep and goats, genetic markers of wool productivity.**

### **Тема 5. Генетичні маркери яєчної, робочої та ін. продуктивності**

Коефіцієнти успадкування та повторюваності яєчної, робочої, медової та ін. продуктивності. Генетичні маркери яєчної, робочої, медової та ін. продуктивності.

**Key words: inheritance and repeatability coefficients of egg production, working, honey productivity, etc., genetic markers of egg production, working, honey productivity, etc.**

## **7.4. Перелік та план лабораторних робіт/практичних занять**

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
<b>Змістовний модуль 1. Біологічні основи продуктивності с.-г. тварин</b>	5/5	x
Системний підхід до організму с.-г. тварин	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота*.
Основні механізми селекційного процесу	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Факторіальна залежність процесів росту та розвитку організмів	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.



Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Конституція та інтер'єр	1/1	Тестове опитування Індивідуальна робота.
Стрес та резистентність. Етологічні чинники	1/1	Тестове опитування Модульна контрольна робота
<b>Змістовний модуль 2. Екзо- та ендогенні механізми регуляції продуктивності</b>	<b>5/5</b>	<b>x</b>
Механізми регуляції молочної продуктивності	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Механізми регуляції м'ясної продуктивності	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Механізми регуляції відтворних якостей	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Механізми регуляції вовнової продуктивності	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Механізми регуляції яєчної, робочої та ін. типів продуктивності	1/1	Тестове опитування Модульна контрольна робота
<b>Змістовний модуль 3. Генетичний поліморфізм та його зв'язок із продуктивністю</b>	<b>6/6</b>	<b>x</b>
Генетичні маркери молочної продуктивності	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Генетичні маркери м'ясної продуктивності	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Генетичні маркери відтворних якостей	1/1	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
Генетичні маркери вовнової продуктивності	1/1	Тестове опитування
Генетичні маркери яєчної, робочої та ін. продуктивності	2/2	Тестове опитування Модульна контрольна робота
<b>Разом по дисципліні</b>	<b>16/16</b>	<b>x</b>

\* див. Перелік тем індивідуальних робіт

### Перелік тем індивідуальних робіт

1. Бактерицидні властивості яєць курей, качок і страусів, методи їх визначення.

2. Сучасні методи дослідження молока та молочних продуктів. Їх особливості, складність та точність.

3. Параметри крові та інших фізіолого-біохімічних ознак, за якими судять про стан організму собак та котів.

4. Технології розведення тутового шовкопряда та виноградних равликів, напрями їх подальшого удосконалення.

5. Роль генотипових і паратипових чинників на формування робочих якостей у собак службових і мислівських порід.

6. Особливості індивідуального розвитку деяких екзотичних тварин (наземні равлики, жаби, дощові хробаки, хамелеони та ін.).

7. Дрохва: біологія розвитку та перспективи приручення.

8. Біологія розвитку фазанів, особливості розведення на фермах.

9. Прийоми підвищення плодючості голубів, класифікація порід, вирощування їх на м'ясо.

10. Породи собак, напрями їх використання, методи розведення, ідентифікації та удосконалення, біологія розвитку.

11. Особливості розвитку хутрових звірів (норки, песці, лисиці, нутрії та ін.) у постембріональний період онтогенезу.

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

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
<b>Змістовний модуль 1. Біологічні основи продуктивності с.-г. тварин</b>	<b>24</b>	<b>x</b>
Системний підхід до організму с.-г. тварин	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Основні механізми селекційного процесу	6	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Факторіальна залежність процесів росту та розвитку організмів	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Конституція та інтер'єр	6	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Стрес та резистентність. Етологічні чинники	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
<b>Змістовний модуль 2. Екзо- та ендогенні механізми регуляції продуктивності</b>	<b>24</b>	<b>x</b>
Механізми регуляції молочної продуктивності	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Механізми регуляції м'ясної продуктивності	6	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Механізми регуляції відтворних якостей	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Механізми регуляції вовнової продуктивності	6	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Механізми регуляції ячної, робочої та ін. типів продуктивності	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
<b>Змістовний модуль 3. Генетичний поліморфізм та його зв'язок із продуктивністю</b>	<b>24</b>	<b>x</b>
Генетичні маркери молочної продуктивності	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Генетичні маркери м'ясної продуктивності	6	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Генетичні маркери відтворних якостей	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Генетичні маркери вовнової продуктивності	6	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Генетичні маркери ячної, робочої та ін. продуктивності	4	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.

Назва змістовного модуля/тема	Обсяг годин	Завдання
Разом по дисципліні	72	x

## 7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

### *Питання для поточного контролю знань*

- Які речовини поживні речовини входять до складу сирової золи?  
 А) макроелементи, мікроелементи, ультрамікроелементи  
 Б) гормони, ферменти, пігменти  
 В) вітаміни, аміди, воски  
 Г) стерини, стериди, глікоген
- До якої речовини корму входить лігнін?  
 А) сирий жир  
 Б) сирий протеїн  
 В) сира клітковина  
 Г) сира зола
- До біологічно активних речовин відносяться:  
 А) цукри  
 Б) целюлоза  
 В) гормони  
 Г) сечовина
- До складних білків відносяться:  
 А) альбуміни  
 Б) фосфопротеїни  
 В) альбумози  
 Г) пентони
- До простих цукрі відносяться:  
 А) фруктоза  
 Б) мальтоза  
 В) стахіоза  
 Г) сахароза
- До ультрамікроелементів відноситься:  
 А) залізо, мідь, марганець, кобальт, цинк, йод  
 Б) кальцій, фосфор, магній, натрій, калій, хлор  
 В) фтор, стронцій, молібден, селен, бор, нікель  
 Г) сірка, залізо, мідь, марганець, кобальт, цинк
- На скільки груп діляться стимулятори продуктивності сільськогосподарських тварин?  
 А) дві  
 Б) три  
 В) чотири  
 Г) п'ять
- Що таке антиоксиданти?  
 А) органічні сполуки, які виконують функцію біологічних каталізаторів  
 Б) продукти життєдіяльності мікроорганізмів, рослин, тварин, які здатні пригнічувати або припиняти ріст і розвиток інших видів мікроорганізмів  
 В) група речовин сприяє кращому зберіганню преміксів, кормових добавок та комбікормів  
 Г) хімічні речовини, які затримують або припиняють окиснення органічних речовин.
- До ферментних препаратів відноситься:  
 А) Глюкавомарин  
 Б) Бацитрацин  
 В) Бутилоксіанізол  
 Г) Аеросил
- Що таке транквілізатори?  
 А) речовини шозмінюють видовий склад мікрофлори кишечника  
 Б) поглинаючі речовини  
 В) специфічні антистресові речовини

Г) білкові каталізатори, які контролюють у живому організмі всі хімічні реакції

11. Який за об'ємом шлунок у коней, л?

А) 25-30

Б) 20-25

В) 10-15

Г) 7-8

12. Які корми сильно впливають на секрецію шлунка у коней

А) сіно лугове

Б) картопля

В) овес цілий

Г) буряки

13. Під впливом якого ферменту відбувається перетравлювання білків у тварин з однокамерним шлунком?

А) пепсин

Б) амілаза

В) нуклеаза

Г) еластаза

14. Яка кількість шлункового соку у кроликів виділяється за добу, мл?

А) 25-50

Б) 10-25

В) 50-60

Г) 75-150

15. Яка середня маса печінки у дорослих свиней, кг?

А) 2400

Б) 1000

В) 5000

Г) 3500

16. До стимуляторів травлення відноситься:

А) транквалізатори

Б) консерванти

В) ізоокислоти

Г) емульгатори

17. Який фермент присутній у м'ясоїдних риб?

А) колагеназа

Б) лактаза

В) сахараза

Г) нуклеаза

18. Синтез мікробного протеїну в рубці жуйних залежить від наявності в раціоні?

А) розчинного протеїну

Б) сирого жиру

В) нейтрально-детиргентної клітковини

Г) біологічно-активних речовин

19. Який шлунок у курей?

А) м'язовий

Б) сітчастий

В) однокамерний

Г) залозистий

20. За добу у великої рогатої худоби виділяється жовчі, л?

А) 6

Б) 8

В) 2

Г) 4

21. З молоком корови за добу виділяється білка, г?

А) 500-600

Б) 700-1200

В) 800-1400

Г) 100-200

22. До гормонів щитовидної залози що впливають на молочну продуктивність належать?

А) Окситоцин

Б) соматотропін

В) Тироксин

Г) Прогестерон

23. Основний вуглевод молока?

А) глюкоза

Б) лактоза

В) маноза

Г) фруктоза

24. У складі молока вміст лимонної кислоти досягає, %?

А) 0,2

Б) 1,0

В) 2,5

Г) 4,3

25. Який пігмент зумовлює жовто-зелене забарвлення сироватки молока?

А) лактофлавін

Б) каротин

В) ксантофіл

Г) хлорофіл

26. Джерелом молочного жиру у жуйних тварин є:

А) Білки і продукти їх розпаду

Б) мінеральні речовини

В) вуглеводи і продукти їх розпаду

Г) біологічно-активні речовини

27. Скільки часу виділяється гормон окситоцин, хв.?

А) 7

Б) 2

В) 15

Г) 25

28. Вміст сухих речовин у молоці варіює в межах, %?

А) 5-7

Б) 11-17

В) 15-30

Г) 15-25

29. У молоці яких тварин відсутній каротин?

А) корова

Б) коза

В) вівця

Г) кобила

30. Свіжо видоєне молоко має кислотність, °Т?

А) 16-18

Б) 14-15

В) 5-10

Г) 20-25

31. В якому стані знаходиться вода в м'ясі?

А) зв'язаному

Б) вільному

В) кристалізаційному

Г) гігроскопічному

32. Назвати білки саркоплазми:

А) казеїн

Б) міоген

В) міозин

Г) актин

33. Назвати білки міофібрил:

А) еластин

Б) глобулін

В) альбумін

Г) тропоміозин

34. Одним з основних вуглеводів м'язової тканини є:

А) крохмаль

Б) цукор

В) глікоген

Г) лігнін

35. Які види волокон присутні в сполучній тканині м'яса?

А) еластинові

Б) поперечно-смугасті

В) колагенові

Г) гладенькі

36. Які білки входять до складу сполучної тканини?

А) еластин

Б) актин

В) міозин

Г) глобулін

37. Скільки в середньому мінеральних речовин міститься у складі кісток, %?

А) 1-5

Б) 28-53

В) 10-20

Г) 50-70

38. Яку температуру плавлення має баранячий жир, °С?

А) 55

Б) 28

В) 10

Г) 70

39. Яка температура плавлення у курячого жиру, °С?

А) 30-34

Б) 21-25

В) 25-27

Г) 15-20

40. Якої жирної кислоти міститься найбільше в яловичому жири?

А) арахідонова

Б) олеїнова

В) пальмітинова

Г) лінолева

41. Скільки шарів міститься в жовтці?

А) 6

Б) 2

В) 8

Г) 3

42. Скільки шарів міститься в білці?

А) 5

Б) 7

В) 8

Г) 4

43. Остання зовнішня оболонка яйця називається?

А) кутикула

Б) підшкарлупна оболонка

В) шкарлупа

Г) жовтка оболонка

44. Як називається білок яйця?

А) актин

Б) альбумін

В) овомукоїд

Г) колаген

45. Як називається білок жовтка?

А) ововітеліном

Б) глобулін

В) овомуцин

Г) еластин

46. Скільки води міститься в шкарлупі, %?

А) 5,4

Б) 1,6

В) 10,4

Г) 0,3

47. Яка мінеральна речовина паралізує процес виділення кальцію для

утворення шкаралупи?

А) натрій

Б) бром

В) алюміній

Г) літій

48. Який корм надає жовтку зелений колір?

А) овес

Б) сорго

В) ячмінь

Г) горох

49. Який стимулятор продуктивності надає жовтку помаранчевого кольору?

А) ксантофіл

Б) сантохін

В) аміназин

Г) пектовомарин

50. На скільки % відновлюється яйценоскість у курей після штучного линяння?

А) 100

Б) 70

В) 10

Г) 60

51. Як називається найтонша і найкоротша шерстинка вовни?

А) пух

Б) ость

В) перехідний волос

Г) мертвий волос

52. Песига це довге пряме волосся у вовні яких ягнят?

А) напівтонкорунних

Б) грубововнових

В) напівгрубововнових

Г) тонкорунних

53. На яку добу внутрішньоутробного періоду закладаються первинні фолікули у ягнят?

А) 45-55

Б) 65-75

В) 76-85



Г) 35-45

54. Як називається білок шкіри?

А) епідермін

Б) казеїн

В) актин

Г) овомуцин

55. Як називається білок вовни?

А) міоальбумін

Б) глобулін

В) кератин

Г) овомуцин

56. Який фермент у бджіл розщепляє сахарозу?

А) інвертаза

Б) амілаза

В) протеаза

Г) ліпаза

57. Який фермент виділяється ректальними залозами у бджіл?

А) мальтаза

Б) каталаза

В) нуклеаза

Г) карбогідраза

58. Скільки води міститься в середньому у медові, %?

А) 40

Б) 15

В) 20

Г) 50

59. Як називається білок бджолоїної отрути?

А) мелітин

Б) актин

В) овомуцин

Г) колаген

60. Скільки водню міститься у бджолоїній отруті, %?

А) 4,2

Б) 7,6

В) 1,5

Г) 3,6

*Перелік питань для підсумкового контролю знань (іспиту)*

1. Основні властивості с.-г. тварин, що обумовлюють їхню продуктивність.
2. Головні типи продукції с.-г. тварин.
3. Системний підхід до організму с.-г. тварин.
4. Гомеостаз та його функції на різних рівнях саморегуляції.
5. Штучний відбір: основні етапи та форми.
6. Принципи штучного відбору. Фактори, що впливають на ефективність штучного відбору.
7. Порівняльний аналіз дії штучного і природного відбору.
8. Ріст та розвиток с.-г. тварин.
9. Основні етапи онтогенезу.
10. Закономірності росту окремих частин тіла та основних тканин.
11. Фактори, що впливають на ріст і розвиток с.-г. тварин.
12. Конституція с.-г. тварин та її різні типи.
13. Основні принципи положення про взаємозв'язок та взаємозумовленість форми та функції в організмі.
14. Зв'язок складу крові з продуктивністю с.-г. тварин.
15. Зв'язок між формою вим'я та його мікроструктурою з продуктивністю с.-г. тварин.
16. Зв'язок між шкірою, потовими і сальними залозами, кістковою тканиною з продуктивністю с.-г. тварин.

17. Вплив гормонів залоз внутрішньої секреції на продуктивність с.-г. тварин.
18. Зв'язок генетичного поліморфізму за групами крові із продуктивністю с.-г. тварин.
19. Благополуччя с.-г. тварин. Концепція 5-ти свобод.
20. Прикладні аспекти та завдання етології с.-г. тварин.
21. Види поведінки с.-г. тварин в промислових комплексах. Використання «іграшок».
22. Стрес та його основні етапи. Наслідки стресу.
23. Тепловий стрес та його вплив на продуктивність с.-г. тварин.
24. Холодовий стрес та його вплив на продуктивність с.-г. тварин.
25. Транспортний і технологічний стреси та їх вплив на продуктивність с.-г. тварин.
26. Здоров'я та продуктивність с.-г. тварин.
27. Основні елементи неспецифічної антиінфекційної резистентності.
28. Основні елементи специфічного біологічного захисту організму.
29. Класифікація хвороб с.-г. тварин.
30. Мастит: його вплив на продуктивність с.-г. тварин та основні біологічні чинники.
31. Бруцельоз: його вплив на продуктивність с.-г. тварин та основні біологічні чинники.
32. Туберкульоз: його вплив на продуктивність с.-г. тварин та основні біологічні чинники.
33. Гельмінтози: їх вплив на продуктивність с.-г. тварин та основні біологічні чинники.
34. Лейкоз: його вплив на продуктивність с.-г. тварин та основні біологічні чинники.
35. Неплідність: її вплив на продуктивність с.-г. тварин та основні біологічні чинники.
36. Основні положення полімерної (полігенної) моделі успадкування кількісних ознак.
37. Генетичні основи селекції молочної худоби.
38. Генетичні основи селекції м'ясної худоби.
39. Генетичні основи селекції свиней.
40. Генетичні основи селекції овець.
41. Генетичні основи селекції коней.
42. Генетичні основи селекції птиці.
43. Інбридинг та його ступені.
44. Інбредна депресія та її наслідки для продуктивності с.-г. тварин.
45. Гетерозис та його основні гіпотези.
46. Кросбридинг. Методичні основи застосування кросбридингу в молочному скотарстві.
47. Основні принципи маркер-залежної селекції.
48. Використання QTL-генів в скотарстві.
49. Використання QTL-генів в свинарстві.

50. Використання QTL-генів в вівчарстві.
51. Основні напрямки використання мікросателітів ДНК.
52. Біологічні фактори, що впливають на молочну продуктивність.
53. М'ясна продуктивність великої рогатої худоби.
54. М'ясна продуктивність овець.
55. М'ясна продуктивність свиней.
56. Біологічні фактори, що впливають на яєчну продуктивність.
57. Біологічні фактори, що впливають на вовнову продуктивність.
58. Біологічні фактори, що впливають на медову продуктивність.
59. Особливості хімічного складу м'яса птиці.
60. Біологічні фактори, що впливають на працездатність коней.

#### **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 та виконання індивідуальних завдань *проводиться за такими критеріями:*

1) знання біології розвитку та етапів життєвого циклу, під час якого одержується найбільша кількість високоякісної продукції при мінімальних витратах ресурсів;

2) визначення основних принципів створення паратипових умов, що забезпечують їх високу продуктивність та обумовлюють виникнення у нащадків нових властивостей чи ознак;

3) вміння використовувати практичні прийоми управління продуктивності с.-г. тварин та якості продукції, використовувати інтер'єрні показники під час прогнозування продуктивності с.-г. тварин, визначити походження та оцінювати їх племінну цінність;

4) вміння самостійно працювати з науковою літературою та інтернет-сайтами.

При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється вмінню вибирати та використовувати на практиці основні методи для розв'язання практичних задач підвищення рівня продуктивності с.-г. тварин.

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	Тестове опитування на практичному занятті за темою	5	3 / 1
2	Виконання самостійної роботи	5	4 / 1
3	Виконання лабораторного практикуму	5	4 / 1
4	Модульна контрольна робота	3	15 / 1

Усього (балів)	х	100 / 60
----------------	---	----------

*Підсумковий контроль* знань здійснюється шляхом складання екзамену в письмовій формі. До екзамену допускається студент, який виконав лабораторний практикум, отримувач всі позитивні оцінки під час тестових опитувань під час ПЗ та трьох модульних контрольних робіт.

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

Оцінка	Знання	Вміння
«відмінно»	Повні і глибокі, використовується спеціальна термінологія, наводяться приклади ендо- та екзогенних механізмів підвищення рівня продуктивності	Відповідно до існуючих правил використовується спеціальна термінологія, оригінально й вірно розв'язуються проблеми підвищення рівня продуктивності, надається аналіз та інтерпретація одержаних результатів; вміння пошуку і користування спеціальною довідковою літературою
«добре»	Добрі теоретичні знання, використовується спеціальна термінологія, є уявлення про ендо- та екзогенні механізми підвищення рівня продуктивності	Проблеми підвищення рівня продуктивності розв'язуються вірно, як правило, спеціальна термінологія застосовується вірно, висновки робляться, але без їх належного аналізу та інтерпретації; вміння користування спеціальною довідковою літературою
«задовільно»	Недостатні, поверхневі знання, не повні знання спеціальної термінології, відсутні наводяться приклади ендо- та екзогенних механізмів підвищення рівня продуктивності	Розв'язання проблем підвищення рівня продуктивності фрагментарне, спеціальна термінологія застосовується, висновки неповні та без аналізу, відсутня їх інтерпретація; відсутність навичок самостійного користування спеціальною довідковою літературою
«незадовільно»	Фрагментарні (по типу «уявлень»), незнання спеціальної термінології,	Незнання спеціальної термінології, відсутність навичок щодо розв'язання

	відсутні приклади ендотрогенних механізмів підвищення рівня продуктивності	проблем підвищення рівня продуктивності і користування спеціальною довідковою літературою та формування висновків
--	--	---

**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 біоресурсів і екології, біології продуктивності та селекції тварин*

*№ 222а 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.

Діапроектор ЛЕТИ-60М – 1 шт.

Ваги ВТ-500 – 3 шт.

Ваги ВЛР-200 - 8 шт.

Телевізор Telefunken – 1 шт.

Кіноустановка Радуга-2 – 1 шт.

Проєктор Лектор-2000 – 1 шт.

Піч муфельна PRODRYN – 1 шт.

Шафа витяжна – 2 шт.

Шафа сушильна – 1 шт.

Мікроскоп «Біолам Ломо» - 9 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

Доступ до мережі Internet.

Модульно-тестова програма.

*Інформаційне забезпечення:*

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності

Довідникова та нормативна література; визначники.

Презентації у режимі PowerPoint

Відкриті бази даних – Scopus, Clarivate, EndNote, Publons, Copernio та ін.

Відеофільми

Мікрокалькулятори

*Устаткування:*

Столи – 14 шт.

Стільці – 28 шт.

Стіл викладача – 1 шт.

Стілець викладача – 1 шт.

Шафа для зберігання приладів – 3 шт.

Дошка для крейди темно-коричневого кольору – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

## **10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів**

### **10.1 Базова література**

1. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.

2. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : підручник / І.Ю.Горбатенко, М.І.Гиль, М.О.Захаренко та ін. ; за ред. М.І. Гиль. Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. 600 с.

3. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / Р. Л. Сусол, А. П. Китаєва, І. Б. Баньковська, та ін. Одеса, ОДАУ, 2019. 288 с.

4. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. С. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2023. 39 с.

5. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: методичні рекомендації для виконання практичних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. С. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2023. 32 с.



6. Бурлака В.А., Борщенко В.В., Кривий М.М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : курс лекцій. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2012. 191 с.

7. Галушко І.А. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: конспект лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2017. 163 с.

8. Галушко І.А. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : Методичні рекомендації виконання лабораторно-практичних занять для здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр» спеціальності 204 «ТВПТ». Миколаїв : МНАУ, 2018. 123 с.

9. Горбатенко І. Ю., Гиль М. І. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2006. 218 с.

10. Корж О.П. Етологія тварин : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2018. 235 с.

11. Рубан С.Ю., Даншин В.О. Сучасні методи селекції у тваринництві : підручник. Київ : ФОРМ Ямчинський О.В., 2019. 436 с.

12. Сучасні методи селекції у тваринництві : навчальний посібник / С.Ю.Рубан, О.О.Борщ, О.М.Федота та ін. Київ : Вид-во НУБіП України, 2018. 149 с.

## 10.2 Допоміжна література

1. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник / О.Т.Бусенко, В.Є. Скоцик, М.І.Маценко та ін.; за ред. О.Т. Бусенка. Київ: «Агроосвіта», 2013. 492 с.

2. Дзіцюк В.В., Типило Х.Т., Гузеватий О.Є. Цитогенетика сільськогосподарських і домашніх тварин : монографія. Київ : Аграрна наука, 2021. 127 с.

3. Етологія: посібник / Л.О.Тарасенко, В.М.Ясько, О.П.Решетніченко та ін. Одеса, ОДАУ, 2014. 308 с.

4. Методологія оцінки генотипу тварин за молекулярно-генетичними маркерами у тваринництві України : монографія / К.В.Копилов, О.М.Жукорський, К.В.Копилова та ін.; за наук. ред. акад. НААН М.В.Гладія. Київ : Аграрна наука, 2015. 208 с.

5. Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : матеріали наук.-теорет. конф., присвяч. пам'яті акад. УААН В. П. Бурката (Чубинське, 25 лютого 2010 р.). Київ : Аграрна наука, 2010. 140 с.

6. Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в ХХІ столітті : колективна монографія : у 2 ч. Львів-Торуень : Ліга-Прес, 2021.

7. The Genetics of Horse / Edited by A.T. Bowling & A.Ruvinsky. CABI Publishing , 2000. 527 p.

8. Biology of Breeding Poultry / Edited by Paul M. Hocking. CABI Publishing, 2009. 479 p.

9. The Genetics of the Pig / Edited by M.Rothschild & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2011. 520 p.

10. The Genetics of Cattle / Edited by D.Garrick & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2014. 634 p.

11. Genetics of Reproduction in Sheep / Edited by R.B. Land & D.W. Robinson. Oxford : Butterworth-Heinemann Elsevier Ltd, 2013. 427 p.

### 10.3 Автореферати дисертацій

1. Бондар С.О. Оцінка особливостей формування молочної продуктивності стада великої рогатої худоби різних порід : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2017. 19 с.

2. Ващенко П.А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей, селекційних індексів та ДНК-маркерів : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2019. 43 с.

3. Золотарьов А.П. Продуктивність і якість молока корів за різних технологій їх утримання та годівлі : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Харків : Ін-т тваринництва НААН, 2021. 24 с.

4. Ляхач А.В. Підвищення ефективності промислового виробництва свинини на основі використання етологічних факторів : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.04. Миколаїв : МНАУ, 2018. 47 с.

5. Луговий С.І. Методологія аналізу генофонду чистопородних і помісних свиней та формування їх продуктивності на основі ДНК-маркерів : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2018. 45 с.

6. Маєвська Н.М. Інтегрована оцінка продуктивності кнурів-плідників в умовах промислової технології : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2018. 21 с.

7. Мельник В.О. Оцінка біології розмноження та обґрунтування підвищення відтворювальних функцій і продуктивних якостей племінних свиней : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2018. - 48 с.

8. Мітіогло Л.В. Дослідження поліморфізму генів репродукції на модельному об'єкті *Bos taurus*, L. : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2019. 23 с.

9. Папченко О.В. Формування продуктивності бджолиних сімей за різних умов медозбору : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04 / Папченко Олександр Вікторович. Київ : Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, 2017. 20 с.

10. Петраш В.С. Обґрунтування методів оцінки та добору сріблясто-чорних лисиць за параметрами відтворювальної здатності : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Харків : Ін-т тваринництва НААН, 2019. 22 с.

11. Піотрович Н.А. Формування відтворювальних якостей свиноматок та оцінка їх комбінаційної здатності : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2017. 19 с.

12. Погорелова А.О. Вплив ендогенних та екзогенних факторів на продуктивність і відтворювальні якості кролів : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Миколаїв : МНАУ, 2018. 24 с.

13. Пославська Ю.В. Вплив різних чинників на формування молочної продуктивності та ефективність довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Львів : Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, 2017. 24 с.

14. Ремізова Ю.О. Вплив мікроклімату на гомеостаз організму свиней, продуктивність та якість свинини : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2019. 20 с.

15. Скорик К.О. Господарські та біологічні особливості кіз зааненської породи закордонної селекції в Україні : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2018. 24 с.

16. Ткачова І.В. Система селекційного удосконалення заводських порід коней в умовах обмеженого генофонду : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2019. 44 с.

17. Флока Л.В. Шляхи удосконалення продуктивних якостей свиней червоної білопоясої породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2017. 23 с.

18. Хмельничий С.Л. Оцінка екстер'єру тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2017. 20 с.

19. Хоценко А.В. Продуктивність, поведінка та інтер'єр у лактуючих корів зарубіжної селекції за дії високих температур повітря : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Полтава : Ін-т свинарства і агропром. вир-ва, 2019. 20 с.

20. Церснюк О.М. Теоретичне обґрунтування та практична реалізація методів підвищення генетичного потенціалу продуктивності свиней : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. с. Чубинське Київ. обл. : Ін-т розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, 2017. 38 с.

21. Шевчук Т.В. Наукове обґрунтування та розробка нових технологічних прийомів удосконалення продуктивності лисиці та пєсця : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.04. Миколаїв : МНАУ, 2017. 43 с.

Професор



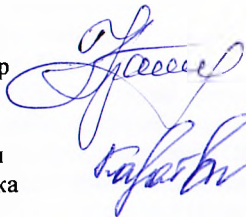
Сергій КРАМАРЕНКО

**ДОДАТОК**  
до робочої програми 2024-2025 н.р. навчальної дисципліни  
«**БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ**  
**ТВАРИН**»

Перелік внесених змін на 2024-2025 н.р.

№	Зміст змін	Підстава	Примітки
	Додано нові літературні джерела в списку основної, додаткової літератури та інформаційні ресурси.	Оновлення навчально-методичних видань для підготовки зво до занять.	

Розробник програми  
д-р біол. наук, професор



Сергій КРАМАРЕНКО

В.о. завідувача кафедри  
канд. с.-г. наук, доцентка



Олена КАРАТЄЄВА