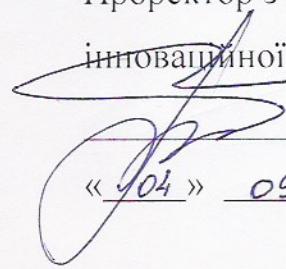


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ»

Факультет ветеринарної медицини і технологій у тваринництві  
Кафедра інфекційних та інвазійних хвороб

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з навчальної, науково-  
інноваційної та міжнародної діяльності  
  
Оксана БЯЛКОВСЬКА  
«10 » 09 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОКФП З ІМУНОЛОГІЯ РЕПРОДУКЦІЇ ТВАРИН**

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Освітньо-наукова програма «Ветеринарна медицина»

2023 - 2024 навчальний рік

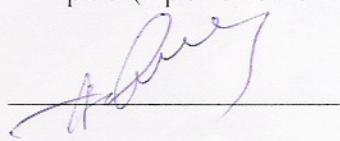
Робоча програма з дисципліни «Імунологія репродукції тварин» для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня освіти (2 курс) на базі ОКР спеціаліст/на базі ОС магістр за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Розробник: Тетяна КАРЧЕВСЬКА, кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб;

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри:

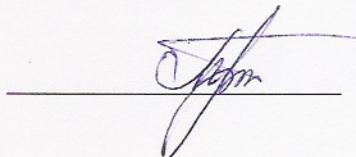
інфекційних та інвазійних хвороб (протокол № 9 від «4» вересня 2023 року)

Завідувач кафедри



Андрій МУШИНСЬКИЙ

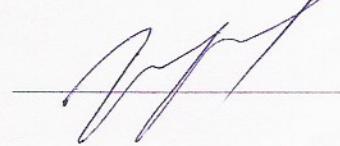
Голова методичної комісії факультету



Тетяна КАРЧЕВСЬКА

Робочу програму схвалено робочою групою із забезпечення освітньо-наукової програми за спеціальністю 211 Ветеринарна медицина

Керівник робочої групи (гарант) освітньо-наукової програми



Юлія ГОРЮК

## **1. Мета навчальної дисципліни**

Імунологія тварин розвивається як комплексна ветеринарно-біологічна наука. Ряд її напрямків отримав прикладну спрямованість і сформувався в самостійні дисципліни. Одним з таких напрямків є імунологія репродукції тварин.

**Мета дисципліни:** формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних компетентностей у сфері клінічної імунології та біології репродукції тварин.

Відповідно до освітньої програми з даної дисципліни здобуваються такі загальні та спеціальні (фахові) компетентності:

**інтегральна компетентність:** здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері ветеринарної медицини, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

### **загальні:**

ЗК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі ветеринарної медицини на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної добросердечності.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність працювати у міжнародному контексті.

### **спеціальні:**

СК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері ветеринарної медицини, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень з дотриманням вимог професійної етики.

СК2. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання з ветеринарної медицини та дотичних до неї напрямів.

СК3. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері ветеринарної медицини та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

СК4. Здатність вести наукові дискусії на вітчизняному та міжнародному рівнях, відстоювати свою наукову позицію з дотриманням норм наукової етики і академічної чесності.

СК5. Здатність визначати комплекс необхідних сучасних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик, а також розуміти призначення та застосовувати необхідне професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень стану здоров'я та благополуччя тварин різних видів і класів, біологічних субстратів,

судово-ветеринарної експертизи, гарантування безпечності та якості харчових продуктів, тощо відповідно до обраного напряму та поставленої мети.

СК6. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

СК7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики ветеринарної медицини, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

## 2. Передумови для вивчення дисципліни

Науковим підґрунтам для вивчення імунології репродукції тварин є освітні компоненти професійного спрямування, що вивчалися на другому (магістерському) рівні вищої освіти та першому курсі навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні освіти, матеріалом яких, здобувач третього рівня вищої освіти повинен володіти.

## 3. Опис навчальної дисципліни

Статус дисципліни	Обов'язкова	
Кількість кредитів	4	
Загальна кількість годин	120	
Розподіл годин:	Очна (денна, вечірня) форма навчання	Заочна форма навчання
Лекції	20 год.	-
Лабораторні	-	-
Практичні	20 год.	-
Самостійна робота	80 год.	-
Індивідуальні завдання	-	-
Навчальна практика	-	-
Загальна кількість годин	120	-
Вид контролю	Екзамен	

## 4. Перелік компетентностей

Відповідно до освітньої програми з даної дисципліни здобувач повинен набути таких результатів навчання:

РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ветеринарної медицини і суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму та отримання нових знань і здійснення інновацій.

**РН3.** Формулювати і перевіряти наукові гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків наявні літературні дані та докази, зокрема результати експериментальних досліджень, спостережень, теоретичного аналізу та комп'ютерного моделювання систем і процесів у сфері ветеринарної медицини.

**РН5.** Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з ветеринарної медицини і дотичних до неї суміжних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної академічної етики, критично оцінювати та аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

**РН9.** Визначати та застосовувати комплекс необхідних сучасних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик, професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень стану здоров'я та благополуччя тварин різних видів і класів; розуміти логічну послідовність дій під час проведення судово-ветеринарної експертизи та вміти оформляти відповідну документацію; гарантувати безпечність та якість харчових продуктів, кормів; забезпечувати контроль і обіг побічних продуктів тваринного походження та різних біологічних субстратів тощо відповідно до обраного напряму дослідження та поставленої мети.

**5. Програма навчальної дисципліни**  
**Структура навчальної дисципліни**

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	Очна (денна, вечірня) форма			
	усього	у тому числі		
		лекції	практичні	Самостійна робота
Тема 1. Вступ. Еволюція та будова імунної системи тварин. Історія розвитку імунології. Нобелівські лауреати в галузі імунології.	12	1	2	9
Тема 2. Функціонування системи імунного захисту організму. Роль медіаторів у регуляції імунної відповіді. Видові особливості імунітету.	12	1	2	9
Тема 3. Специфічна імунобіологічна реактивність.	12	2	2	8
Тема 4. Методи оцінювання імунного статусу, клінічна оцінка та інтерпретація імунограм.	12	2	2	8
Тема 5. Особливості системного та локального імунітету у різні періоди онтогенезу тварин.	14	2	2	10
Тема 6. Імунобіологічні аспекти неплідності тварин. Імунологія молочної залози.	14	2	2	10
Тема 7. Імуномодулюючі препарати. Клінічні аспекти імуностимуляції та імунокорекції при патології систем та органів тварин.	14	2	4	8
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>62</b>

## Теми практичних занять

№ з\п	Назва розділів і тем	Кількість годин
1	Тема 1. Еволюція та будова імунної системи тварин. Онтогенез імунного захисту.	2
2	Тема 2. Функціонування системи імунного захисту організму	2
3	Тема 3. Специфічна імунобіологічна реактивність.	2
4	Тема 4. Методи оцінювання імунного статусу, клінічна оцінка та інтерпретація імунограм.	2
5	Тема 5. Особливості системного та локального імунітету при різних фізіологічних чи патологічних станах організму тварин	2
6	Тема 6. Імунобіологічні аспекти неплідності тварин. Імунологія молочної залози.	2
7	Тема 7. Імуномодулюючі препарати. Клінічні аспекти імуностимуляції та імунокорекції при патології репродуктивної та інших систем.	4
<b>Всього</b>		<b>16</b>

### **6. Засоби, форми та критерії оцінювання**

*Засобом оцінювання освітньої компоненти є екзамен*

*Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль знань:*

1. Нобелівські лауреати в галузі імунології.
2. Органи імунної системи.
3. Онтогенез імунного захисту.
4. Критичні періоди функціонування імунної системи.
5. Зміни імунного захисту при старінні.
6. Молекули, що беруть участь в імунній відповіді і є її продуктами.
7. Регуляція діяльності імунної відповіді.
8. Етапи формування імунної відповіді.
9. Клітинні фактори специфічної імунобіологічної реактивності.
10. Гуморальні фактори специфічної імунобіологічної реактивності.
11. Каскад і взаємодія імунологічних реакцій.
12. Цитокіни.
13. Інтерлейкіни.
14. Фактори некрозу пухлин.
15. Інтерферони.
16. Імунологічні методи досліджень.
17. Імунологічні тести.
18. Лазерна проточна цитофлюометрія.
19. Визначення синтезу цитокінів.
20. Функціональні тести.
21. Природжена імунна недостатність.
22. Набуті імунодефіцитні стани.

23. Діагностика імунодефіцитів.
24. Вторинні імунодефіцити при інфекціях.
25. Стан імунного захисту під час вагітності.
26. Імунологічні аспекти неплідності тварин.
27. Імунологія молочної залози.
28. Основні принципи корекції імунної недостатності.
29. Основні принципи добору та клінічного застосування імуностимулантів та імуностимуляторів при корекції відтворної функції тварин та патології молочної залози.

## **7. Форми контрольних заходів (поточний, семестровий, підсумковий контроль)**

**1. Поточний контроль** проводиться під час аудиторних занять.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$СПО = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 - ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \text{ (вага 1 балу) } \frac{100}{5}$$

*Критерії поточного оцінювання:*

<b>Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування</b>	<b>Критерій оцінювання</b>
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу,

	обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окрім суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

У разі запровадження дистанційної форми навчання поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти за допомогою дистанційних технологій здійснюється під час проведення дистанційних занять, а також шляхом оцінювання індивідуальних і групових завдань, що виконуються здобувачами освіти в електронній формі відповідно до «Інструкції щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання»

**2. Семестровий контроль** з даної дисципліни здійснюється у формі екзамену в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньо-науковою програмою. Семестровий контроль проводиться для оцінювання результатів навчання за 100-балльною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

*Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS*

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
	Екзамен	Залік	Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно		A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		Zараховано	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66			E	Достатньо (виконання задовільняє мінімальним критеріям)

35 – 59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

Аспіранти допускаються до екзаменаційної сесії, якщо вони виконали вимоги цього робочого навчального плану за поточний семестр та не мають академічної заборгованості за попередній семестр. Здобувачі, які в поточному семестрі мали пропуски занять і до початку екзаменаційної сесії не засвоїли матеріал пропущених тем і розділів навчальної дисципліни, до семестрової атестації з відповідної дисципліни не допускаються.

**3. Підсумковий контроль.** За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться *підсумкова* оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка( макс.100 б.)}}{2}$$

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

1. Інструктивні матеріали, ілюстративні матеріали, лабораторне обладнання.
2. Відеофільми.
3. Презентаційний мультимедійний матеріал.
4. Повні тексти лекцій (наочний і електронний варіант).
5. Повний перелік контрольних питань з дисципліни.
6. Методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи здобувачів.

## 9. Рекомендовані джерела інформації

### *Рекомендована література* *Основна:*

1. Gordon I. Reproductive Technologies in Farm Animals. CABI, 2017. 342 p.
2. Parija S. C. Immunohaematology and Immunoprophylaxis. Textbook of Microbiology and Immunology. Singapore, 2023. P. 271–282. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-3315-8\\_21](https://doi.org/10.1007/978-981-19-3315-8_21)
3. Sketchbook I. F. Fashion Sketchbook Eat Sleep Immunology Repeat Saying - Immunology Quote : Gifts for Sister: Female Figure Template for Easily Sketching Your Fashion Design Styles and Building Your Portfolio - Drawing, Design, Fashion Sketchbooks, Fashion Sketchpad,to Do. Independently Published, 2022.
4. Smith A. L., Bole Aldo P., Racicot K. E. Placental regulation of immune functions. Reproductive Immunology. 2021. 348 p.
5. Veterinary clinical immunology / ed. by H. R. E. W, G. N. T. Philadelphia : Saunders, 2020. 548 p.

## ***Допоміжна:***

1. Advances in Comparative Immunology / ed. by E. L. Cooper. Cham : Springer International Publishing, 2018. 500 p. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76768-0>
2. Nicholas R., Ayling R., McAuliffe L. Reproductive diseases of cattle. Mycoplasma diseases of ruminants. Wallingford. P. 208–224. URL: <https://doi.org/10.1079/9780851990125.0208>
3. Драннік Г.М. Клінічна імунологія та андрологія. Підручник для студентів, лікарів – інтернів, алергологів, клінічних імунологів, лікарів інших спеціальностей.// Київ.: «Здоровя». 2006. 888 с.
4. Клінічна імунологія та алергологія: навчальний посібник медичних ВНЗ ІУ рівня акредитації та медичних факультетів університетів / О.М.Біловол, П.Г.Кравчун, В.Д.Бабаджан та ін. Х.: Гриф.2011.550с.
5. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник / Г.М.Драннік, О.С.Прилуцький, Ю.І.Бажората ін.: За ред.проф Г.М.Дранніка.К.: Здоровя. 2006.- 888с.
6. Желавський М. М.Функціонування системи імунного захисту організму: методичні вказівки /М. М.Желавський. – Подільський державний аграрно-технічний університет. Кам'янець-Подільський, 2016.42 с.
7. Желавський М. М. Специфічна імуnobіологічна реактивність: методичні вказівки /М. М.Желавський. – Подільський державний аграрно-технічний університет. Кам'янець-Подільський, 2016.21 с.
8. Желавський М. М. Методи оцінювання імунного статусу та клінічна інтерпретація імунограм: методичні вказівки /М. М.Желавський. –Подільський державний аграрно-технічний університет. Кам'янець-Подільський, 2016.30 с.
9. Желавський М. М.Імуnobіологічні аспекти неплідності тварин. Імунопатологія молочної залози : методичні вказівки /М. М.Желавський. – Подільський державний аграрно-технічний університет. Кам'янець-Подільський, 2016.22 с.
10. Желавський М. М. Імуномодулюючі препарати. Клінічні аспекти імуностимуляції та імунокорекції при патології репродуктивної системи : методичні вказівки / М. М. Желавський. –Подільський державний аграрно-технічний університет. –Кам'янець-Подільський, 2016. 36 с.
- 11.

## ***Інформаційні ресурси в Інтернеті.***

### **Відкритті державні реєстри**

1. МІНІСТЕРСТВО ЮСТИЦІЇ УКРАЇНИ. Реєстр методик проведення судових експертиз. URL: <http://rmpse.minjust.gov.ua>.
2. МІНІСТЕРСТВО ЮСТИЦІЇ УКРАЇНИ. Державний реєстр друкованих засобів масової інформації та інформаційних агентств як суб'єктів інформаційної діяльності. URL: <http://dzmi.informjust.ua>.

**Оприлюднені документи та офіційні сайти органів статистики, інших установ та організацій**

1. Асоціація спеціалістів ветеринарної медицини Україн. URL: <http://www.asvmu.org>.

2. Ветеринарний інформаційний ресурс України. URL:: <https://vet.in.ua>.

**Відкриті бази даних**

3. Департамент науково-освітнього забезпечення АПВ та розвитку сільських територій (офіційний веб-сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України) URL: <http://www.minagro.kiev.ua>

2. Науково-методичний центр аграрної освіти URL: <http://www.smcae.kiev.ua>