



## ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

Знайомство з курсом **ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН**

**Обов'язкова компонента освітньо-професійної  
програми «Ветеринарна гігієна, санітарія і  
експертиза» Спеціальність 212 «Ветеринарна  
гігієна, санітарія і експертиза».**

**Викладач:** доктор вет. наук, доцент Бобрицька  
Ольга Миколаївна

**Кафедра** нормальної та патологічної фізіології  
тварин

**Телефон** - 0576357542

**Електронна  
пошта:** [olga.bobritskaya2410@gmail.com](mailto:olga.bobritskaya2410@gmail.com)

**Дистанційна підтримка:** Moodle



## **АНОТАЦІЯ:**

«Фізіологія тварин» – фундаментальна біологічна навчальна дисципліна, яка вивчає процеси життєдіяльності організму тварин і його складових (клітин, субклітинних структур, тканин, органів та систем органів) у їх єдності і взаємозв'язку з оточуючим середовищем.

**Метою курсу** «Фізіологія тварин» є формування у студентів теоретичних і практичних знань з перебігу фізіологічних процесів в організмі тварин різних видів і навчання методів управління фізіологічними функціями для збільшення продуктивності, покращення якості продукції тваринництва.

Фізіологія є фундаментальною наукою, тісно взаємопов'язана з анатомією, гістологією, мікробіологією, органічною та біологічною хіміями, а також із біофізикою. Разом з тим фізіологія є фундаментом для вивчення таких дисциплін як годівля, розведення, генетика, патологічна фізіологія, клінічна діагностика, терапія та інших.

Біологічною основою життя є, насамперед, обмін речовин та енергії й у забезпеченні цієї важливої функції приймають участь системи кровообігу, дихання, виділення, без знань про які неможливо розробляти системи профілактики та лікування хворих тварин.

Усі функції організму знаходяться під контролем центральної нервової системи та її вищого відділу – кори великих півкуль головного мозку, а також чисельних ендокринних залоз. Вивчення механізмів дії соматичної, вегетативної нервової системи й гуморальних факторів регуляції являється життєво необхідним для розуміння патогенезу, розвитку захворювань, профілактики та лікування хвороб.

**Попередні умови для вивчення курсу:** засвоєння курсу «біологія», «анатомія», «гістологія», «хімія», «біофізика».

# ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ

**Компетентності освітньо-професійної програми, які формуються при вивченні дисципліни** (кодування згідно освітньо-професійної програми «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» зі спеціальності 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» для здобуття студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти):

**ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел. (ЗКС1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел.)

**ЗК2.** Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. (ЗКС2. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.)

**ЗК3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. (ЗКС3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.)

**ЗК4.** Здатність спілкування державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкування іншою мовою на загальні та фахові теми. (ЗКС4. Здатність спілкування державною мовою як усно, так і письмово, ЗКС5. Здатність спілкування іноземною мовою.)

**ЗК5.** Навички використання інформаційних комунікаційних технологій. (ЗКС6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.)

**ЗК6.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. (ЗКС7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.)

**ЗК8.** Здатність працювати в міжнародному контексті та розуміти структуру взаємодії державної служби ветеринарної медицини з міжнародними партнерами. (ЗКС8. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.)

**ЗК10.** Прагнення до збереження довкілля (ЗКС12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.)

**ФК1.** Аналізувати основні принципи гарантування безпечності харчового ланцюга, контролювати, оцінювати та управляти ризиками під час виробництва та обігу харчових продуктів, проводити відбір, консервування, пакування і пересилання проб тваринного, рослинного та біотехнологічного походження для досліджень, проводити ветеринарний облік, оформляти звітну документацію. (ФКС1. Здатність аналізувати загальні принципи, які застосовують до харчових продуктів і кормів загалом та безпечності

харчових продуктів і кормів зокрема, на національному рівні та на рівні Європейського співтовариства.)

**ФК2.** Здатність володіти методиками роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо. (ФКС2.Здатність застосовувати методиками роботи з національними і міжнародними нормативно-правовими актами, науковими працями, методичними розробками, рекомендаціями, інструкціями тощо у професійній діяльності.)

**ФК3.** Здійснювати державний (внутрішній) контроль за дотриманням вимог гуманного забою тварин, передзабійною підготовкою та забоєм тварин, проводити післязабійне інспектування продуктів забою, забезпечення простежуваності.(ФКС3.Здатність здійснювати державний (внутрішній) контроль дотримання вимог передзабійного огляду, забою тварин, а також здатність проводити післязабійний огляд продуктів забою та надавати рекомендації щодо їх подальшого використання.)

**ФК6.** Володіти методиками клінічних і лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин та дотримання порядку виробництва та обігу харчових продуктів, одержаних від тварин, підданих лікуванню та профілактичним обробкам, відповідно до концепції «Єдиного здоров'я». (ФКС6.Здатність застосовувати методиками і процедури щодо виробництва та обігу харчових продуктів відповідно до концепції «Єдиного здоров'я».)

**ФК20** Володіти знаннями з біобезпеки та біоетики, морально-етичними нормами, правилами і принципами використання біологічних агентів тощо. (ФКС20.Здатність дотримуватися морально-етичних норм, правил і принципів біобезпеки та біоетики під час використання у професійній діяльності різних біологічних агентів.).

#### **Програмні результати навчання:**

**ПРН1.** Застосовувати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи. (ПРНС2. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності, а також розуміти необхідність постійного підвищення рівня професійної кваліфікації).

**ПРН2.** Розуміти структуру фахової діяльності та використовувати методи наукових досліджень у галузі ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи. (ПРНС1. 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).

**ПРН3.** Демонструвати розуміння щодо годівлі та гігієни тварин, клінічної діагностики хвороб тварин, етіології, патогенезу та епізоотології заразних захворювань тварин, зокрема транскордонних, основ епідеміології; гігієнічних умов утримання та експлуатації тварин для організації та здійснення передзабійної підготовки і гуманного забою тварин, проведення післязабійного інспектування продуктів забою тварин, забезпечення простежуваності. (ПРНС 4. Володіти методами та методиками передзабійного огляду, гуманного забою тварин, проведення післязабійного огляду продуктів забою та надання рекомендацій щодо їх подальшого використання. ПРНС 5. 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.)

**ПРН6.** Володіти загальноприйнятими методиками клінічних і лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин та дотримання порядку виробництва та обігу харчових продуктів, одержаних від тварин, підданих лікуванню та профілактичним обробкам, відповідно до концепції «Єдиного здоров'я». (ПРНС5. 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.)

**ПРН7.** Застосовувати знання та практичні навички щодо основ організації ветеринарної справи, справочинства, ветеринарної деонтології, психології. (ПРНС4. Володіти методами та методиками передзабійного огляду, гуманного забою тварин, проведення післязабійного огляду продуктів забою та надання рекомендацій щодо їх подальшого використання.)

**ПРН8.** Проводити наукові дослідження, здійснювати оброблення, аналіз, узагальнення та систематизацію отриманих результатів, оформлювати їх у вигляді презентацій та публікацій. (ПРНС1. 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).

## ЧОМУ ВИ НАВЧИТЕСЬ, ЩО ОТРИМАЄТЕ



1. Знання та розуміння предметної області, розуміння професії та здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ФК1, ФК2, ФК6, ПРН1);



Здатність застосовувати знання і інші технічні засоби у практичних ситуаціях та для здійснення необхідних маніпуляцій під час виконання професійних задач діяльності з дотриманням правил техніки безпеки, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності (ЗК2, ЗК3, ФК1, ФК2, ФК6, ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН7);



Уміння застосовувати знання з біобезпеки, біоетики та добробуту тварин у професійній діяльності (ЗК10, ФСК3, ФСК20, ПРН3)



Здатність працювати в міжнародному контексті та спілкуватися з нефахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей) (ЗК7, ЗК8).



Володіти загальноприйнятими методиками клінічних і лабораторних досліджень для контролю стану здоров'я тварин та дотримання порядку виробництва та обігу харчових продуктів, одержаних від тварин, підданих лікуванню та профілактичним обробкам, відповідно до концепції «Єдиного здоров'я». (ЗК1, ЗК2, ЗК6, ФК2, ФК6, ПРН6);



Прагнення до збереження навколишнього середовища, яке втілюється при використанні та розробці нормативних документів (ЗК10, ФК20) / окремий елемент командного проекту 1

Програма вивчення дисципліни реалізується через проведення лекцій, лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів. На вивчення дисципліни відводиться 270 годин, в тому числі 70 години лекційних, 118 годин лабораторно-практичних та 82 годин самостійних занять.

**Формами проміжного контролю**, які оцінюються на лабораторно-практичних заняттях, є: здатність встановлювати особливості функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів та інших хребетних. 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій для визначення функцій окремих органів та систем організму. 3. Визначити особливості функціонування, патоморфологічні зміни в органах і системах організму за різного фізіологічного стану тварини

**Формами підсумкової атестації є залік та іспит.**

# СТРУКТУРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН

Напрямок 212 – «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Освітньо-кваліфікаційний рівень – **Магістр**

Дисципліна за навчальним планом – нормативна. Курс II.

### СТРУКТУРНИЙ ПЛАН

Види занять та форми контролю		Обсяг за навчальним планом		Розподіл по семестрам			
				Денне навчання		Заочне навчання	
				кредит	годин	III	IV
Всього годин по плану		9	270	120	150		
У т.ч. аудиторних			188	72	116		
Самостійних			82	48	34		
Із аудиторних: лекцій			70	30	40		
Лабораторних			118	42	76		
Практичних							
Семінарських							
Модуль (заліковий кредит)	I	2	60	60			
	II	2	60	60			
	III	1	30		30		
	IV	2	60		60		
	V	2	60		60		
Контрольна робота							
Курсовий проект							
Залік				*			
Екзамен підсумковий					*		



**НАЗВА, ЗМІСТ, КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ  
ДИСЦИПЛІНИ ТА ШИФРИ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВІДПОВІДНО  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ**

Назва модулів та їх зміст	Шифр компетентностей
<p style="text-align: center;">Модуль 1 <b>Нервово-м'язова фізіологія.</b> <b>Центральна нервова система та вища нервова діяльність</b></p> <p>Вивчає загальні властивості тканин – збудливість, подразненість, провідність, збудження та умови його виникнення, властивості м'язів та нервових волокон.</p> <p>Вивчає склад та функції нервової системи. Рефлекс – головна форма діяльності нервової системи. Властивості нервових центрів. Функції спинного та головного мозку. Вища нервова діяльність. Типи ВНД та їх значення.</p> <p><b>Компетентності дисципліни:</b></p> <p>Знання та розуміння предметної області, розуміння професії та здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел (ЗК1, ЗК3);</p> <p>Здатність працювати в міжнародному контексті та спілкуватися з нефахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей) (ЗК7, ЗК8).</p> <p>Здатність розробляти стратегії в межах обраної спеціалізації, організовувати, здійснювати і контролювати діловодство та документообіг під час здійснення професійної діяльності, планування, організації та реалізації заходів з лікування дрібних тварин, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби (ФК18, ФК19, ФК19.1).</p>	<p>ЗК1, ЗК3, ЗК7, ЗК8</p> <p>ФК18</p> <p>ПРН1, ПРН2, ПРН 8</p>
<p style="text-align: center;">Модуль 2 <b>Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія дихального апарату</b></p> <p>Вивчає властивості серцевого м'яза, закономірності руху крові, регуляцію діяльності серця. Дихання, його сутність та значення. Механізми вдиху та видиху. Регуляція дихання.</p> <p><b>Компетентності дисципліни:</b></p> <p>Знання та розуміння предметної області, розуміння професії та здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел (ЗК1, ЗК3);</p> <p>Здатність застосовувати знання і інші технічні засоби у практичних ситуаціях та для здійснення необхідних маніпуляцій під час виконання професійних задач діяльності с дотриманням правил техніки безпеки, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності (ЗК2, ФК2, ФК3);</p> <p>Здатність розуміти та з'ясувати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин при проведенні досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК6,</p>	<p>ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6</p> <p>ФК1, ФК2, ФК3</p> <p>ПРН1, ПРН2, ПРН 8</p>

<p>ФК1); Визначати особливості функціонування, патоморфологічні зміни в органах і системах організму за різного фізіологічного стану тварини(ПРН3).</p>	
<p style="text-align: center;">Модуль 3</p> <p style="text-align: center;"><b>Фізіологія системи крові</b></p> <p>Вивчає фізико-хімічний склад крові та її функції. Розглядається морфологічний склад крові, функції формених елементів крові, механізми звертання крові та групи крові.</p> <p><b>Компетентності дисципліни:</b></p> <p>Знання та розуміння предметної області, розуміння професії та здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел (ЗК1, ЗК3); Здатність застосовувати знання і інші технічні засоби у практичних ситуаціях та для здійснення необхідних маніпуляцій під час виконання професійних задач діяльності с дотриманням правил техніки безпеки, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності (ЗК2, ФК2, ФК3); Здатність розуміти та з'ясувати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин при проведенні досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК6, ФК1); Визначати особливості функціонування, патоморфологічні зміни в органах і системах організму за різного фізіологічного стану тварини(ПРН3).</p>	<p>ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6</p> <p>ФК1, ФК2, ФК3</p> <p>ПРН1, ПРН2, ПРН 8</p>
<p style="text-align: center;">Модуль 4</p> <p style="text-align: center;"><b>Фізіологія систем травлення.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та виділення</b></p> <p>Вивчає сутність та значення травлення, функції травної системи, склад та властивості травних соків, особливості травлення у різних видів тварин. Регуляція моторної, секреторної функції травної системи.</p> <p>Вивчає сутність та призначення обміну речовин, головні етапи обміну речовин, їх значення. Обмін білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів, води, регуляцію обміну речовин. Обмін енергії, його регуляція. Терморегуляція та виділення.</p> <p><b>Компетентності дисципліни:</b></p> <p>Знання та розуміння предметної області, розуміння професії та здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел (ЗК1, ЗК3); Здатність застосовувати знання і інші технічні засоби у практичних ситуаціях та для здійснення необхідних маніпуляцій під час виконання професійних задач діяльності с дотриманням правил техніки безпеки, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності (ЗК2, ФК2, ФК3); Здатність розуміти та з'ясувати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин при проведенні досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані</p>	<p>ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6</p> <p>ФК1, ФК2, ФК3</p> <p>ПРН1, ПРН2, ПРН 8</p>

<p>рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК6, ФК1);</p> <p>Визначати особливості функціонування, патоморфологічні зміни в органах і системах організму за різного фізіологічного стану тварини(ПРН3).</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Модуль 5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Фізіологія залоз внутрішньої секреції. Фізіологія лактації. Фізіологія аналізаторів</b></p> <p>Вивчає хімічну природу та механізми дії гормонів. Регуляція функції ендокринних залоз. Лактація – ріст, розвиток молочної залози. Молокоутворення та молоковидення. Регуляція функції молочної залози.</p> <p><b>Компетентності дисципліни:</b></p> <p>Знання та розуміння предметної області, розуміння професії та здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, оброблення інформації з різних джерел (ЗК1, ЗК3);</p> <p>Здатність застосовувати знання і інші технічні засоби у практичних ситуаціях та для здійснення необхідних маніпуляцій під час виконання професійних задач діяльності с дотриманням правил техніки безпеки, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності (ЗК2, ФК2, ФК3);</p> <p>Здатність розуміти та з'ясувати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин при проведенні досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК6, ФК1);</p> <p>Визначати особливості функціонування, патоморфологічні зміни в органах і системах організму за різного фізіологічного стану тварини(ПРН3).</p>	<p>ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6</p> <p>ФК1, ФК2, ФК3</p> <p>ПРН1, ПРН2, ПРН 8</p>
<p><b>Підсумковий контроль. Екзамен.</b></p> <p>Узагальнений тестовий зміст навчальної дисципліни, який об'єднує всі вищенаведені змістові модулі.</p>	

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ (ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС)

№ з/п	Тема та план лекції	Кількість годин	Рекомендована література
<b>Академічний модуль 1</b>			
<b>1</b>	<p>Фізіологія, її предмет та зміст</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фізіологія – наука о функціях в організмі</li> <li>2. Зв'язок фізіології тварин з іншими дисциплінами</li> <li>3. Види регуляції функцій в організмі</li> <li>4. Історія розвитку фізіології</li> </ol>	2	<p>1[3....12] 2[5.....19] 3[3.....12]</p>
<b>2</b>	<p>Фізіологія процесів збудження</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фізіологічні властивості тканин.</li> <li>2. Подразники, їх класифікація.</li> <li>3. Збудження, умови його виникнення.</li> <li>4. Фази зміни збудливості тканин.</li> <li>5. Лабільність.</li> <li>6. Оптимум і песимум частоти і сили подразнення</li> </ol>	2	<p>1[260..262] 2[38.....41] 3[321..326]</p>
<b>3</b>	<p>Біоелектричні явища в тканинах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Біоструми, історія їх відкриття.</li> <li>2. Сучасні уявлення про біоелектричні явища в тканинах.</li> <li>3. Теорія збудження.</li> <li>4. Розподілення іонів калію і натрію в цитоплазмі і поза клітиною.</li> <li>5. Мембранний потенціал.</li> <li>6. Механізми виникнення потенціалу дії.</li> <li>7. Калій-натрієвий насос.</li> </ol>	2	<p>1[263..268] 2[38.....44] 3[324...326]</p>
<b>4</b>	<p>Функціональне значення нервів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура і класифікація нервових волокон, їх фізіологічні властивості.</li> <li>2. Передача збудження у нервових волокнах.</li> <li>3. Закони проведення збудження.</li> <li>4. Фізіологія синапсів.</li> <li>5. Роль медіаторів.</li> </ol>	2	<p>1[292..294] 2[40.....52] 3[337..345]</p>
<b>5</b>	<p>Фізіологія м'язів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості будови м'язового волокна.</li> <li>2. Фізіологічні властивості м'язової тканини: збудливість, провідність, скорочуваність, пластичність, еластичність, автоматія.</li> </ol>	2	<p>1[275..288] 2[55....74] 3[328...336]</p>
<b>6</b>	Загальна фізіологія ЦНС.	2	1[298...300]

	<p>1. Еволюція нервової системи.</p> <p>2. Функції ЦНС, її роль в організмі.</p> <p>3. Рефлекс – основна форма діяльності ЦНС.</p> <p>4. Рефлекторна дуга і зворотна аферентація.</p> <p>1. Класифікація рефлексів.</p>		<p>2[88....90]</p> <p>3[346...348]</p>
<b>7</b>	<p>Нервові центри.</p> <p>1. Визначення і властивості нервових центрів.</p> <p>2. Процеси гальмування в ЦНС і відкриття центрального гальмування, його види і характеристика.</p> <p>3. Координація діяльності нервових центрів і інтеграція функцій в організмі.</p>	2	<p>1[303..312]</p> <p>2[77.....86]</p> <p>3[352...358]</p>
<b>8</b>	<p>Функції спинного мозку</p> <p>1. Центри спинного мозку.</p> <p>2. Основні спинальні рефлекси.</p> <p>3. Моносинаптичні і полісинаптичні рефлекторні дуги.</p> <p>4. Функції дорсальних і вентральних корінців спинного мозку.</p> <p>5. Провідні шляхи спинного мозку.</p>	2	<p>1[313..314]</p> <p>2[93.....108]</p> <p>3[361.....365]</p>
<b>9</b>	<p>Функції головного мозку</p> <p>1. Центри і провідні шляхи довгастого мозку.</p> <p>2. Роль бульбарного відділу головного мозку в регуляції гемодинамічних, дихальних і харчових рефлексів.</p> <p>3. Функція чотиригорбикового тіла. Червоне ядро і ядро Дейтерса. Децеребраційна ригідність.</p> <p>4. Статичні і стато-кінетичні рефлекси</p> <p>5. Таламус, його функції.</p> <p>6. Гіпоталамус – регулятор гомеостатичних функцій, відділ формування емоцій і мотивацій.</p> <p>7. Підкоркові утворення, їх роль у регуляції і інтеграції рухових, чутливих і вегетативних функцій.</p> <p>8. Структура і функції лімбічної системи.</p>	2	<p>1[313..314]</p> <p>2[93.....108]</p> <p>3[361.....365]</p>
<b>10</b>	<p>Вища нервова діяльність і умовні рефлекси.</p> <p>1. Функціональні структурні особливості різних ділянок кори головного мозку.</p> <p>2. Значення праць І.П.Павлова і І.М.Сеченова в розкритті закономірностей ВНД.</p> <p>3. Умовні рефлекси, умови і механізм їх утворення.</p> <p>4. Види умовних рефлексів, їх біологічне значення</p>	2	<p>1[334....358]</p> <p>2[480.....496]</p> <p>3[387.....390]</p>
<b>11</b>	<p>Вегетативна нервова система.</p> <p>1. Функціональне значення ретикулярної формації</p>	2	[329....232]

	<p>стовбуру мозку, її висхідний і низхідний вплив.</p> <p>2. Участь її у явищах сну та бадьорості, формуванні емоцій і мотивацій.</p> <p>3. Структурні і функціональні особливості вегетативної нервової системи.</p> <p>4. Механізми передачі збудження в гангліях і в області постгангліонарних закінчень.</p> <p>5. Вищі центри вегетативної нервової системи і її вплив на функції різних органів..</p>		<p>2[116.....123]</p> <p>3[377.....385]</p>
<b>Академічний модуль 2</b>			
<b>12</b>	<p>Фізіологія серця.</p> <p>1. Серцевий цикл і його фази.</p> <p>2. Динаміка руху крові у порожнинах серця, роль клапанів.</p> <p>3. Явища, які супроводжують роботу серця.</p> <p>4. Показники серцевої діяльності.</p>	2	<p>1[40....55]</p> <p>2[197...214]</p> <p>3[37.....54]</p>
<b>13</b>	<p>Властивості міокарду. Регуляція роботи серця.</p> <p>1. Збудливість</p> <p>2. Провідність</p> <p>3. Скорочуванність</p> <p>4. Автоматія серцевого м'язу</p>	2	<p>1[44....59]</p> <p>2[180...214]</p> <p>3[37.....54]</p>
<b>14</b>	<p>Фізіологічні основи гемодинаміки.</p> <p>1. Закономірності руху крові по судинах.</p> <p>2. Швидкість руху. Тиск крові і фактори, які його обумовлюють.</p> <p>3. Артеріальний пульс.</p> <p>4. Особливості кровообігу у різних органах.</p> <p>5. Судинно-руховий центр. Тонус судин і його регуляція.</p> <p>6. Рефлексогенні судинні зони. Депо крові.</p>	2	<p>1[56....68]</p> <p>2[218....227]</p> <p>3[55...70]</p>
<b>15</b>	<p>Фізіологія дихання.</p> <p>1. Сутність процесу дихання.</p> <p>2. Механізм вдиху і видиху.</p> <p>3. Вентиляція легень. Значення верхніх дихальних шляхів.</p> <p>4. Типи дихання.</p> <p>5. Обмін газів у легенях і тканинах.</p> <p>6. Механізм транспортування кисню і вуглекислого газу.</p> <p>7. Киснева ємність крові.</p> <p>8. Регуляція дихання</p>	2	<p>1[70...85]</p> <p>2[246...265]</p> <p>3[76....98]</p>
<b>Академічний модуль 3</b>			
<b>16</b>	<p>Склад, властивості і функції крові. Групи крові.</p>	2	1[13....19]

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кількість крові в організмі, її фізіологічні властивості та склад.</li> <li>2. Плазма і сироватка крові, зсідання крові та його механізм.</li> </ol>		<p>2[182..187] 3[13....23]</p>
<b>17</b>	<p>Гемостаз.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система зсідання крові.</li> <li>2. Система протизсідання крові.</li> <li>3. Регуляція зсідання крові.</li> </ol>	2	<p>1[13....19] 2[182..187] 3[13....23]</p>
<b>18</b>	<p>Формені елементи крові. Гемоглобін.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фізіологія еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів (будова, властивості, функції та кількість).</li> <li>2. Гемоглобін та його значення</li> <li>3. Гемопоез.</li> <li>4. Склад і значення лімфи.</li> <li>5. Лімфоутворення і лімфообіг.</li> </ol>	2	<p>1[20...39] 2[188..193] 3[24...36]</p>
<b>Академічний модуль 4</b>			
<b>19</b>	<p>Травлення у ротовій порожнині.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Суть травлення і його види.</li> <li>2. Основні функції травного тракту.</li> <li>3. Ферменти, гідролізуючі травні полімери.</li> <li>4. І.П.Павлов – засновник вчення про травлення.</li> <li>5. Травлення у ротовій порожнині.</li> <li>6. Склад, властивості і значення слини.</li> <li>7. Регуляція слиновиділення.</li> <li>8. Акт ковтання.</li> </ol>	2	<p>1[87....89] 2[278..285] 3[99....112]</p>
<b>20</b>	<p>Травлення в однокамерному шлунку.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Призначення і функції шлунку.</li> <li>2. Характеристика шлункових залоз, їх локалізація.</li> <li>3. Фази шлункового соковиділення та його механізм.</li> <li>4. Склад та властивості шлункового соку.</li> <li>5. Роль соляної кислоти.</li> <li>6. Ферменти шлункового соку.</li> <li>7. Моторна функція шлунку та її регуляція.</li> <li>8. Особливості травлення у шлунку коней, свиней, кролів та птиці.</li> </ol>	2	<p>1[90...98] 2[286....292] 3[113....113]</p>
<b>21</b>	<p>Особливості травлення у шлунку жуйних тварин.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Розвиток передшлунків.</li> <li>2. Травлення у молочний і перехідний періоди.</li> </ol>	2	<p>1[99....102] 2[320...326] 3[112....118]</p>



	<p>3. Рефлекс стравохідного жолобу та його значення.</p> <p>4. Жуйний процес.</p> <p>5. Значення передшлунків в травний процесах.</p> <p>6. Роль мікрофлори і мікрофауни в рубцевому травленні.</p> <p>7. Моторика передшлунків і її регуляція.</p> <p>8. Утворення газів у рубці та механізм їх відригування.</p> <p>9. Перетравлення ліпідів у рубці.</p> <p>10. Травлення у сичузі.</p>		
<b>22</b>	<p>Перетворення азотистих речовин у передшлунках та ліпідів</p> <p>1. Перетворення поживних речовин і азотистих сполук у рубці.</p> <p>2. Румено-гепатична циркуляція азоту.</p> <p>3. Фізіологічне обґрунтування включення до раціону жуйних небілкових джерел азоту.</p> <p>4. Значення ліпідів</p>	2	<p>1[103....112]</p> <p>2[299.....319]</p> <p>3[112.....119]</p>
<b>23</b>	<p>Процеси травлення у тонкому кишечнику.</p> <p>1. Підшлункова залоза і методи вивчення її секретії.</p> <p>2. Склад і властивості підшлункового соку.</p> <p>3. Склад і властивості жовчі.</p> <p>4. Утворення жовчі і її виділення</p> <p>5. Методи вивчення секретії кишкового соку.</p> <p>6. Пристінкове травлення</p>	2	<p>1[103....112]</p> <p>2[299.....319]</p> <p>3[112.....119]</p>
<b>24</b>	<p>Травлення у товстому кишечнику.</p> <p>1. Всмоктування продуктів розщеплення білків, вуглеводів та ліпідів.</p> <p>2. Всмоктування води та мінеральних солей.</p>	2	<p>1[103....112]</p> <p>2[299.....319]</p> <p>3[112.....119]</p>
<b>25</b>	<p>Метаболізм. Обмін білків.</p> <p>1. Суть, етапи та види обміну речовин.</p> <p>2. Азотистий обмін.</p> <p>3. Біологічна цінність білків і фізіологічне значення окремих амінокислот.</p> <p>4. Оновлення білків в організмі.</p> <p>5. Баланс азоту. Білковий мінімум.</p> <p>6. Особливості азотистого обміну у жуйних тварин.</p> <p>7. Регуляція азотистого метаболізму.</p>	2	<p>1[133....138]</p> <p>2[341.....350]</p> <p>3[171.....173]</p>
<b>26</b>	<p>Вуглеводний обмін. Ліпідний обмін</p> <p>1. Біологічна роль вуглеводів</p>	2	1[139....141]

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Перетворення вуглеводів в тканинах організму.</li> <li>3. Регуляція рівня цукру в крові</li> <li>4. Особливості вуглеводного у жуйних тварин.</li> <li>5. Перетворення ліпідів в тканинах організму</li> <li>6. Регуляція обміну ліпідів</li> <li>7. Взаємозв'язок обміну білків, вуглеводів та жирів.</li> <li>8. Біологічна роль ліпідів</li> </ul>		<p>2[351.....356] 3[177...180]</p>
<b>27</b>	<p>Обмін енергії.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Перетворення енергії в організмі.</li> <li>2. Роль макроергів.</li> <li>3. Пряма і непряма калориметрія.</li> <li>4. Газообмін як показник енергетичного обміну.</li> <li>5. Дихальний коефіцієнт. Калоричний коефіцієнт кисню.</li> <li>6. Основний і продуктивний обмін.</li> <li>7. Регуляція обміну енергії.</li> </ul>	2	<p>1[160....166] 2[364.....374] 3[193.....210]</p>
<b>28</b>	<p>Терморегуляція</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ізотермія.</li> <li>2. Процеси теплопродукції та тепловіддачі.</li> <li>3. Механізми регуляції температурного гомеостазу</li> </ul>	2	<p>1[160....166] 2[364.....374] 3[193.....210]</p>
<b>29</b>	<p>Фізіологія екскреторних органів.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Органи виділення.</li> <li>2. Екскреторна функція шкіри</li> <li>3. Екскреторна функція травного тракту і легень.</li> </ul>	2	<p>1[170....182] 2[379.....392] 3[216.....234]</p>
<b>30</b>	<p>Фізіологія сечовидільної системи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Функції нирок. Нефрон як функціональна одиниця нирок.</li> <li>2. Особливості кровообігу у нирках.</li> <li>3. Основні процеси, що протікають у нирках: ультрафільтрація, реабсорбція, секреція.</li> <li>4. Механізм сечоутворення.</li> <li>5. Роль нирок у підтримання осмотичного гомеостазу.</li> <li>6. Нервова та гуморальна регуляція діяльності нирок.</li> <li>7. Кількість, склад і властивості сечі.</li> <li>8. Функція сечового міхура, механізм сечовиділення.</li> </ul>	2	<p>1[170....182] 2[379.....392] 3[216.....234]</p>

<b>Академічний модуль 5</b>			
<b>31</b>	<p>Органи ендокринної системи</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гормони та їх біологічна роль</li> <li>2. Загальні властивості гормонів</li> <li>3. Хімічна природа гормонів</li> <li>4. Механізм дії гормонів</li> </ol>	2	<p>1[185....209] 2[143.....179] 3[236.....270]</p>
<b>32</b>	<p>Органи ендокринної системи 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гіпоталамус</li> <li>2. Гіпофіз, епіфіз</li> <li>3. Щитоподібна залоза</li> <li>4. Паращитоподібна залоза</li> </ol>	2	<p>1[185....209] 2[143.....179] 3[236.....270]</p>
<b>33</b>	<p>Фізіологія лактації 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ріст і розвиток молочних залоз, регуляція цього процесу.</li> <li>2. Паренхіма і ємкісна система вим'я.</li> <li>3. Молоко і його склад у різних видів тварин.</li> <li>4. Молозиво і його біологічна роль.</li> <li>5. Утворення молока. Регуляція лактогенезу і лактопоезу.</li> <li>6. Розподілення молока у процесі його утворення.</li> <li>7. Фактори, що впливають на молокоутворення</li> </ol>	2	<p>1[185....209] 2[143.....179] 3[236.....270]</p>
<b>34</b>	<p>Фізіологія лактації 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Молоковиведення</li> <li>2. Механізми виведення молока : цистернального, альвеолярного, залишкового.</li> </ol>	2	<p>1[239....258] 2[431.....459] 3[302.....320]</p>
<b>35</b>	<p>Фізіологія аналізаторів</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні властивості рецепторів</li> <li>2. Шкірний аналізатор</li> <li>3. Смаковий аналізатор</li> <li>4. Нюховий аналізатор</li> <li>5. Зоровий аналізатор</li> <li>6. Орган слуху та рівноваги</li> </ol>	2	<p>1[239....258] 2[431.....459] 3[302.....320]</p>
	Разом	70	

## ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Тема	Перелік завдань лабораторних робіт для виконання студентами	Кількість годин	Місце проведення заняття	Методичне і технічне забезпечення
<b>Модуль 1</b>					
1.	Методи фізіологічних досліджень	1.Характеристика приладів та устаткування, що використовуються у фізіологічних дослідах. 2.Подразнюючі прилади 3.Реєструючі прилади 4.Способи фіксації різних тварин 5.Хірургічні інструменти	2	Аудит.	М-1 ТЗ-1
2.	Фізіологія процесів збудження	1. Приготування нервово-м'язового препарату. 2. Визначення порогу збудливості нерва та м'яза.	2	Аудит.	М-2 ТЗ-9
3.	Біотоки тканин	1. Досліди Л.Гальвані. 2. Спостереження біострумів в м'язах	2	Аудит.	М-2 ТЗ-9
4.	Властивості нервового волокна.	1. Дослідження порогу збудливості і хронаксії серединного нерву людини. 2.Значення закону цілісності нерву. 3.Дослідження ізольованої провідності нервових волокон.	2	Аудит.	М-2 ТЗ-9
5.	Фізичні властивості м'язів	1. Загальні властивості м'язів 2. Механізм скорочення м'язів 3. Утома	2	Аудит.	М-2 ТЗ-12
6.	Фізіологічні властивості м'язів	1. Вивчення поодиноких і тетанічних скорочень м'язів жаби. 2.Дослідження еластичних властивостей м'язів.	2	Аудит.	М-2 ТЗ-12
7.	Рефлекторна діяльність ЦНС.	1. Визначення часу рефлексу 2. Дослідження рефлекторної дуги.	2	Аудит.	М-3 ТЗ-15

8.	Властивості нервових центрів	3. Дослідження сумачії збудження нервових центрів. 4. Дослідження іррадіації збудження нервових центрів. 5. Дослідження класичного Сеченовського центрального гальмування. 6. Одержання периферичного гальмування.	2	Аудит.	М-3 ТЗ-15
9.	Вивчення рефлексів спинного мозку	1. Подразнення плечового сплетіння спинного мозку у жаби. 2. Дослідження сегментарної будови спинного мозку у жаби. 3. Одержання пропріорецептивних рефлексів у людини.	2	Аудит.	М-3 ТЗ-16
10.	Вегетативна нервова система	1. Дослідження симпатичної та парасимпатичної вегетативної систем	2	Аудит.	М-3 ТЗ-16
11.	Вивчення рефлексів головного мозку	1. Дослідження поведінки жаби після видалення відділів головного мозку. 2. Дослідження рефлексів у морської свинки.	2	Аудит.	М-3 ТЗ-17
12.	Функції кори великих півкуль головного мозку. ВНД	1. Методи вивчення ВНД. 2. Спостереження умовних рефлексів у собаки. 3. Спостереження гіпнотичного сну у курки.	2	Аудит.	М-3 ТЗ-18
13.	Підсумкове заняття	Письмова контрольна робота з модулю "Нервово-м'язова фізіологія. Центральна нервова система та вища нервова діяльність"	2	Аудит.	
<b>Модуль 2</b>					
14.	Методи вивчення роботи серця	1. Клінічні методи дослідження роботи серця: перкусія, пальпація, аускультация. 2. Електрокардіографія 3. Дослідження роботи серця а) екзокардіографія б) ендокардіографія	2	Аудит.	М-5 ТЗ-21 ТЗ-20
15.	Аналіз серцевого	1. Розрахунок серцевого циклу та його фаз. 2. Спостереження за роботою	2	Аудит.	М-5 ТЗ-21

	циклу	ізолюваного серця жаби.			ТЗ-20
16.	Властивості серцевого м'яза	1. Отримання екстрасистоли і компенсаторної паузи. 2. Дослід Станніуса. 3. Дослідження градієнта автоматії серця.	2	Аудит.	М-5 ТЗ-22 М-5 ТЗ-23 ТЗ-24
17.	Нервова та гуморальна регуляція діяльності серця	1. Дослідження впливу подразнення ваго-симпатичного стовбуру на діяльність серця 2. Рефлекс Гольца 3. Рефлекс Ашнера 4. Дослідження впливу на серцеву діяльність медіаторів нервового збудження: адреналіну і ацетилхоліну та хлоридів калію і кальцію	2	Аудит.	М-5 ТЗ-22 М-5 ТЗ-23 ТЗ-24
18.	Вивчення показників гемодинаміки і вимірювання тиску крові. Регуляція тиску крові	1. Спостереження периферичного кровообігу. 2. Дослідження пульсу 3. Визначення кров'яного тиску у людини за Коротковим 4. Визначення кров'яного тиску у тварин 5. Дослідження впливу адреналіну та ацетилхоліну на тиск крові 6. Вплив фізичного навантаження на тиск крові 7. Вплив зміни температури на показники тиску крові	2	Аудит.	М-5 ТЗ-25 ТЗ-26 М-13 ТЗ-28 М-13 ТЗ-29
19.	Механізм дихання	1. Дослід Дондерсу. 2. Визначення частоти дихальних рухів у різних видів тварин.	2	Аудит.	М-5 ТЗ-25 ТЗ-26 М-13 ТЗ-28 М-13 ТЗ-29
20.	Регуляція дихання	1. Дослідження впливу факторів зовнішнього середовища на дихання. 2. Вплив фізичного навантаження на дихання. 3. Спірометрія.	2	Аудит.	М-5 ТЗ-25 ТЗ-26 М-13 ТЗ-28 М-13 ТЗ-29

21.	Підсумкове заняття	Письмова контрольна робота з модулю ” Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія дихального апарату”	2	Аудит.	
<b>Модуль 3</b>					
22.	Фізіологія крові	1.Отримання крові у різних тварин. 2. Властивості крові.	2	Аудит.	М-1 ТЗ-2
23.	Фізіологія крові 2	1. Буферні системи крові 2.Отримання плазми та сироватки крові	2	Аудит.	М-1 ТЗ-2
24.	Згортання крові	1. Гемостаз 2. Антикоагулянти	2	Аудит.	М-1 ТЗ-2
25.	Дослідження властивостей еритроцитів.	1.Визначення швидкості зсідання крові 2. Мікроскопія еритроцитів 1. Дослідження ШОЕ 2. Дослідження осмотичної резистентності еритроцитів	2	Аудит.	М-1 ТЗ-3
26.	Групи крові.	1. Визначення груп крові людини	2	Аудит.	М-1 ТЗ-3
27.	Властивості гемоглобіну	1. Мікроскопія кристалів геміну та гемоглобіну 2. Визначення кількості Нб у пробах крові 3. Спектральний аналіз Нб	2	Аудит.	М-1 ТЗ-5 ТЗ-6
28.	Визначення кількості еритроцитів.	1.Вивчення будови рахункової камери Горяєва. 2.Визначення кількості еритроцитів у крові різних видів тварин.	2	Аудит.	М-1 ТЗ-5 ТЗ-6
29.	Визначення кількості лейкоцитів у тварин	1. Підрахунок кількості лейкоцитів у різних видів тварин 2.Мікроскопія різних видів лейкоцитів	2	Аудит.	М-1 ТЗ-5 ТЗ-6
30.	Лейкоцитарна формула	1.Визначення лейкоцитарної формули у різних видів тварин	2	Аудит.	М-1 ТЗ-5 ТЗ-6
31.	Підсумкове заняття	Письмова контрольна робота з модулю ” Фізіологія системи крові ”	2	Аудит.	
<b>Модуль 4</b>					



32.	Травлення у ротовій порожнині	1 Отримання слини 2. Дослідження дії слини на крохмаль. 3.Визначення в слині муцину і роданистих солей. 4.Визначення рН слини. 5.Вплив травних і відторгнених речовин на слиновиділення.	2	Аудит.	М-6 ТЗ-31
33.	Травлення у шлунку моногастричних тварин.	1.Дослідження перетравлення шлунковим соком білка. 2.Дія шлункового соку на молоко. 3.Дослідження кислотності шлункового соку.	2	Аудит.	М-6 ТЗ-32
34.	Травлення у рубці.	1. Визначення рН вмісту рубця. 2.Реакція на кислоти бродіння. 3.Мікроскопія інфузорій рубця.	2	Аудит.	М-6 ТЗ-33
35.	Склад і властивості підшлункового соку	1.Дослідження ферментативної активності підшлункового соку. 2. Визначення рН підшлункового соку	2	Аудит.	М-6 ТЗ-34
36.	Дослідження жовчі	1.Емульгування жиру жовчю. 2.Вплив жовчі на поверхневий натяг. 3.Вплив жовчі на фільтрацію жиру.	2	Аудит.	М-6 ТЗ-35
37.	Дослідження кишкового соку	1. Дослідження ферментативної активності кишкового соку. 2. Визначення рН кишкового соку.	2	Аудит.	М-9 ТЗ-40
38.	Дослідження моторики шлунково-кишкового тракту	1. Дослідження автоматії кишечнику 2. Руменографія у жуйних	2	Аудит.	М-9 ТЗ-41
39.	Методи вивчення обміну речовин	1.Визначення коефіцієнта перетравлення речовин.	2	Аудит.	М-7 ТЗ-38
40.	Обмін білків	1.Рішення задач з визначення коефіцієнта перетравлення і балансу азоту.	2	Аудит.	М-7 ТЗ-38

41.	Обмін вуглеводів та ліпідів	1.Визначення балансу речовин.	2	Аудит.	М-7 ТЗ-38
42.	Обмін ліпідів	1.Визначення балансу речовин.	2	Аудит.	М-7 ТЗ-38
43.	Дослідження енергетичних процесів	1.Дослідження обміну енергії та даних газообміну. 2. Визначення дихального коефіцієнту 3.Визначення основного обміну.	2	Аудит.	М-8 ТЗ-39
44.	Вивчення процесів терморегуляції	1 Вимірювання температури тіла у тварин. 2.Дослідження температури різних ділянок шкіри.	2	Аудит.	М-9 ТЗ-40
45.	Вивчення процесів виділення	1.Методи вивчення сечоутворення і сечовиділення.	2	Аудит.	М-10 ТЗ-41
46.	Фізіологія процесів виділення	1. Дослідження процесу сечовиділення 2. Дослідження складу сечі, рН сечі.	2	Аудит.	М-10 ТЗ-41
47.	Підсумкове заняття	Письмова контрольна робота з модулю "Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та виділення"	2	Аудит.	М-11 ТЗ-43
<b>Модуль 5</b>					
48.	Загальна ендокринологія	1. Характеристика залоз внутрішньої секреції 2. Класифікація гормонів 3. Механізм дії гормонів	2	Аудит.	М-11 ТЗ-44
49.	Гормони гіпоталамусу, гіпофізу, епіфізу	1. Релізінг фактори 2. Тропні гормони 3. Ефекторні гормони	2	Аудит.	М-11 ТЗ-44
50.	Фізіологія щитоподібної та паращитоподібної залоз. Тимус	1.Значення гормонів щитоподібної залози. 2.Гіпер- і гіпофункція цієї залози. 3.Роль паратгормону.	2	Аудит.	М-11 ТЗ-44
51.	Ендокринна роль підшлункової залози і	1. Гормони підшлункової залози. 2.Значення гормонів наднирників. 3.Роль адреналіну і норадреналіну. 4.Вплив інсуліну на рівень цукру в крові.	2	Аудит.	М-11 ТЗ-45

	наднирників	5.Вплив адреналіну на зіницю ока.			
52.	Статеві залози	1.Гормони статевих залоз, їх значення.	2	Аудит.	М-11 ТЗ-45
53.	Розмноження та вагітність	1. Фізіологія розмноження 2. Фізіологічне значення гормонів 3. Розвиток плоду 4. Біотехнологічні прийоми регуляції репродуктивної функції	2	Аудит.	М-11 ТЗ-45
54.	Лактація	1.Маммогенез 2.Хімічний склад молока 3.Утворення молока 4.Спостереження жирових кульок молока під мікроскопом	2	Аудит.	М-12 ТЗ-47
55.	Дослідження механізму молоко-виведення	1.Отримання різних фракцій молока разового удою у різних видів тварин.	2	Аудит.	М-12 ТЗ-47
56.	Фізіологія аналізаторів	1. Види аналізаторів 2. Відділи аналізаторів	2	Аудит.	ТЗ-49
57.	Дослідження функції аналізаторів <sup>2</sup>	1. Слуховий аналізатор 2. Зоровий аналізатор	2	Аудит.	ТЗ-50
58	Контрольна робота	Письмова контрольна робота	2	Аудит.	
59.	Підсумкове заняття	Письмова контрольна робота з модулю ” Обмін речовин та енергії. Терморегуляція та виділення”	2	Аудит.	
		<b>Разом</b>		<b>118</b>	

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва модулів	Контрольні питання та завдання для самостійного вивчення	Кількість годин	Форма звітності та контролю
Модуль 1 <b>Нервово-м'язова фізіологія</b> <b>Центральна нервова система та вища нервова діяльність</b>	Основні етапи розвитку фізіології тварин.	10	Самостійне вивчення Доповідь
	Фізіологія збудливих тканин. Фактори, що підвищують працездатність м'язів.	12	Самостійне вивчення Звіт
	Фізіологія рухового апарату. Тонічні рефлекси	12	Самостійне вивчення Тест
Модуль 2 <b>Фізіологія системи кровообігу.</b> <b>Фізіологія дихального апарату</b>	Фізіологічні особливості дихання у птахів.	14	Самостійне вивчення Тест
Модуль 3 <b>Фізіологія системи крові</b>	Групи крові у домашніх тварин.	10	Самостійне вивчення Звіт
Модуль 4 <b>Фізіологія системи травлення.</b> <b>Обмін речовин та енергії.</b> <b>Терморегуляція та виділення</b>	Особливості прийому корму і травлення у різних видів тварин. Травлення у птахів.	4	Самостійне вивчення Тест
Модуль 5 <b>Фізіологія залоз внутрішньої секреції.</b> <b>Фізіологія лактації.</b> <b>Фізіологія аналізаторів</b>	Простагландини, гормони нирок і травної системи	4	Самостійне вивчення Звіт
	Фізіологія розмноження у тварин і птахів.	16	Самостійне вивчення Звіт
<b>Разом</b>		82	

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Голиков А.Н. Физиология с.-х. животных.-М: Агропромиздат.1990.
2. Георгиевский В.И. Физиология с.-х. животных.-М: Агропромиздат.1991.
3. Костин А.П. и др. Физиология с.-х. животных. Колос. М.1983.
4. Науменко В.В. Фізіологія с.-г. тварин. Київ. 1994.
5. Битюков И.П. и др. Практикум по физиологии с.-х. животных. Агропромиздат. 1990.
6. Георгиевский В.И. Практикум по физиологии с.-х. животных. -М. Высшая школа. 1976.
7. В.В. Физиология с.-х. животных. Практикум.- Киев. Издательство УСХА. 1990.
8. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та інші Фізіологія тварин/ Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2010- 424 с.
9. Югай К.Д., Бобрицька О.М., Кочеткова В.В. Фізіологія травлення. Навчальний посібник для студент.вищихнавч.закладів.-Х.:Золоті сторінки, 2004– 96с.
10. Югай К.Д., Бобрицька О.М., Кочеткова В.В. Фізіологія центральної нервової системи, вища нервова діяльність та етологія. Навчальний посібник для студент.вищихнавч.закладів.-Х.:Золоті сторінки, 2004– 108с.
11. Антіпін С.Л., Бобрицька О.М., Югай К.Д. Етологія сільськогосподарських тварин.- Навч.посіб.-Х.:ХДЗВА, 2010.-136 с.
12. Фізіологія сільськогосподарських тварин (практикум): видання друге доопрацьоване./За ред.А.Й.Мазуркевича, В.О.Трокоза, В.І.Карпавського та інших. – К.:Центр учбової літератури,2015.- 240с.
13. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін. Фізіологія тварин; Підручник; Вид.друге/ За ред. А.Й.Мазуркевича., В.І.Карповського.- Вінниця: Нова Книга,2019 – 424с.

### Додаткова:

14. Бакл Д.Т. Гормоны животных.- М. "Мир", 1986.
15. Коган А.Б. Физиология человека и животных, -М: Медиз,-1983.
16. Коробков А.В. Атлас по нормальной физиологии,-М.Медицина,1983
17. Курилов Н.В. Физиология и биохимия пищеварения жвачных.-М: Колос,1971.
18. Проссер Л. Сравнительная физиология животных.-М: Мир,1977.
19. Руководство по физиологии. Серии по разделам АН СССР.-Л.Наука,1978.
20. Руководство"Физиология с.-х. животных" АН СССР.-Л.Наука,1978.
21. Свечин К.Б. Возрастная физиология животных. -М, Колос, 1967.
22. Сысоев А.А. Физиология с.-х. животных.
23. Иост И. Физиология клетки. -М.: Мир, 1989.
24. ШепардГ.Нейробиология. -М.: Мир, 1988.
25. Шмид-Ниельсен К. Физиология животных. -М.: Мир,1987.
26. Тищенко В.Н. Нервно-мышечная физиология. -Киев: Наука, 1989.
27. Свенсон К. Клетка.-М.: Мир, 1984.
28. Мозг.-М.: Мир, 1984.
29. Мейуоринг У. Механизм действия андрогенов. -М.: Мир, 1988.
30. Розен В.Б. Основы эндокринологии. -Из-во МГУ, 1982.
31. Ходжкин А. Нервный импульс. -М.: Мир.1986.
32. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих. Под редакцией Остин К.-М.: Мир, 1987.
33. Новицкий Б. Поведение с.-х. животных. -М.: Колос, 1981.
34. Ghai С. A textbook of practical physiology / С. Ghai. – GGS Medical College: Jaypee brothers medical publishes, 2013. – 379 p.

35. Whiting C. C. Human Anatomy & Physiology, Laboratory Manual / C. C. Whiting, K. L. Keller. – University of North Georgia: Frostburg State University, 2016. – 661 p.
36. Physiology practical / S. Borbély, L. Détári, T. Hajnik, K. Schlett. – Department of Physiology and Neurobiology: Eötvös Loránd University, 2013. – 215 p.
37. Marieb E. Anatomy and physiology coloring workbook / Elaine N. Marieb. – Holyoke Community College, San Francisco: Person Education Inc., 2009. – 184 c.

## ПЕРЕЛІК МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ (ПРАКТИЧНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ (М)

Назва методичних розробок , таблиць, мультимедійних презентацій	В яких темах використовується
Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антіпін С.Л. , Водоп'янова Л.А. Фізіологія крові. Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-22с	М-1 лабораторне заняття 15,16,17,18,19,20
Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антіпін С.Л. , Водоп'янова Л.А. Нервово-м'язова фізіологія. Х.: РВВ. ХДЗВА 2006-12с	М-2 лабораторне заняття 2,3,4,5
Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антіпін С.Л. , Водоп'янова Л.А. Фізіологія центральної нервової системи. Вища нервова система. Х.: РВВ. ХДЗВА 2005-12с ; Югай К.Д., Бобрицька О.М., Кочеткова В.В. Фізіологія центральної нервової системи, вища нервова діяльність та етологія. Навчальний посібник для студент.вищихнавч.закладів.-Х.:Золоті сторінки, 2004–108с.	М- 3  лабораторне заняття 6,7,8,9,10
Югай К.Д., Бобрицька О.М. Аналізатори. Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-14с; Югай К.Д., Бобрицька О.М., Кочеткова В.В. Фізіологія центральної нервової системи, вища нервова діяльність та етологія. Навчальний посібник для студент.вищихнавч.закладів.-Х.:Золоті сторінки, 2004–108с.	М-4 лабораторне заняття 41,42
Югай К.Д., Бобрицька О.М. Кровообіг. Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-17с	М-5 лабораторне заняття 11,12,13
Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антіпін С.Л. Фізіологія травлення. Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-28с ; Югай К.Д., Бобрицька О.М., Кочеткова В.В. Фізіологія травлення. Навчальний посібник для студент.вищихнавч.закладів.-Х.:Золоті сторінки, 2004– 96с.	М-6 лабораторне заняття 21,22,23,24,25,26,27,28
Югай К.Д., Антіпін С.Л. Дослідження обміну речовин. Х.: РВВ. ХДЗВА 2003-7с	М-7 лабораторне заняття 29,30,31
Югай К.Д., Антіпін С.Л. Дослідження обміну енергії. Х.: РВВ. ХДЗВА 2003-9с	М-8 лабораторне заняття 32
Югай К.Д., Антіпін С.Л. Дослідження терморегуляції. Х.: РВВ. ХДЗВА 2003-3с	М-9 лабораторне заняття 39
Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антіпін С.Л. Виділення. Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-9с	М-10 лабораторне заняття 34,35
Югай К.Д., Бобрицька О.М. Фізіологія розмноження та ендокринологія Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-8с	М-11 лабораторне заняття 37,38,39
Югай К.Д., Бобрицька О.М., Антіпін С.Л., Водоп'янова Л. Лактація. Х.: РВВ. ХДЗВА 2007-8с	М-12 лабораторне заняття



	40
Югай К.Д., Бобрицька О.М. Фізіологія дихання. Х.: РВВ. ХДЗВА 2006-14с	М-13 лабораторне заняття 13
Таблиці: 1–6.	ТЗ-1 лабораторне заняття 1
Таблиці: 7-18.	ТЗ-2 лабораторне заняття 2
Таблиці: 19-30.	ТЗ-3 лабораторне заняття 3
Таблиці: 31-35.	ТЗ-5 лабораторне заняття 4
Таблиці: 36-49.	ТЗ-6 лабораторне заняття 4
Література: 1,2,4,6,16	ТЗ-8
Таблиці: 50-57.	ТЗ-9 лабораторне заняття 21
Таблиці: 58-64.	ТЗ-11 лабораторне заняття 22
Таблиці: 65-77.	ТЗ-12 лабораторне заняття 23
Література: 1,2,4,6,20,25	ТЗ-14
Таблиці: 78-83.	ТЗ-15 лабораторне заняття 24
Таблиці: 84-89.	ТЗ-16 лабораторне заняття 24
Таблиці: 90-99.	ТЗ-17 лабораторне заняття 25,26,27
Таблиці: 100-109.	ТЗ-18 лабораторне заняття 25,26,27
Література: 1,2,4,6,18,20	ТЗ-19
Таблиці: 110-115.	ТЗ-20 лабораторне заняття 30
Таблиці: 116-120.	ТЗ-21 лабораторне заняття 29
Таблиці: 121-125.	ТЗ-22 лабораторне заняття 31
Таблиці: 126-130.	ТЗ-24 лабораторне заняття 31, 32
Таблиці: 131-144.	ТЗ-25 лабораторне заняття 32
Література: 1,2,4,6,12,16	ТЗ-27
Таблиці: 145-149.	ТЗ-28 лабораторне заняття 33
Література: 1,2,4,6,12,16	ТЗ-30

Таблиці: 150-158.	ТЗ-31 лабораторне заняття 6
Таблиці: 159-166.	ТЗ-32 лабораторне заняття 7
Таблиці: 167-171.	ТЗ-33 лабораторне заняття 8
Таблиці: 172-174.	ТЗ-34 лабораторне заняття 9
Таблиці: 175-185.	ТЗ-35 лабораторне заняття 9
Література: 1,2,4,6,18,20	ТЗ-37
Таблиці: 185-190.	ТЗ-38 лабораторне заняття 10
Таблиці: 191-196.	ТЗ-39 лабораторне заняття 10
Таблиці: 197-217.	ТЗ-40 лабораторне заняття 11
Таблиці: 197-215.	ТЗ-41 лабораторне заняття 13
Література: 1,2,4,6,13,15,16,19	ТЗ-42
Таблиці: 218-226. Демонстрація діапозитивів.	ТЗ-43 лабораторне заняття 15
Таблиці: 227-234. Демонстрація діапозитивів.	ТЗ-44 лабораторне заняття 16
Таблиці: 235-241. Демонстрація діапозитивів.	ТЗ-45 лабораторне заняття 14, 16
Література: 1,2,8,18,23,25	ТЗ-46
Таблиці: 242-256.	ТЗ-47 лабораторне заняття 17
Література: 1,2,8,18,23,25	ТЗ-48
Таблиці: 257-270.	ТЗ-49 лабораторне заняття 18
Таблиці: 271-280.	ТЗ-50 лабораторне заняття 18
Література: 1,2,8,18,23,25	ТЗ-51

## МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Шифр	Назва технічних (прилади, інструменти, реактиви) засобів навчання
T3-1	Хірургічні інструменти.. Апаратура для фізіологічних досліджень.
T3-2	Прилади та устаткування для визначення груп крові.
T3-3	Мікроскопи, апарати Панченкові.
T3-4	Слайди, мікроскопи, апарат Салі.
T3-5	Камера Горяєва, меланжери, мікроскопи.
T3-6	Камера Горяєва, меланжери, мікроскопи.
T3-7	Мікроскопи, мазки крові різних видів тварин.
T3-9	Жаби. Електростимулятор. Штативи.
T3-10	Жаби. Гальванометри .
T3-11	Жаби. Електростимулятор. Штативи.
T3-12	Жаби. Електростимулятор. Штативи. Набір терезів.
T3-13	Міограф, ергограф.
T3-15	Жаби, електростимулятор, штативи.
T3-16	Жаби, електростимулятор, штативи.
T3-17	Жаби, електростимулятор, штативи.
T3-18	Жаби, морська свинка, хірургічні інструменти.
T3-20	Жаби, хірургічні інструменти, штативи.
T3-21	Жаби, кріль, хірургічні інструменти, електрокардіограф.
T3-22	Жаби, електростимулятор, хірургічні інструменти, штативи.
T3-23	Жаби, слайди з теми
T3-24	Жаби, хірургічні інструменти, розчини медіаторів і іонів $Ca^{+}$ та $K^{-}$ , штативи.
T3-25	Жаби, прилади для руху крові, препарати медіатору, тонометри, фонендоскопи, апарат Шарабріна.
T3-26	Тонometri, фонендоскопи, слайди, хімічні реактиви
T3-28	Спірометри, апарат Дондерса.
T3-29	Кріль, пневмограф, кімограф, аміак
T3-31	Слина, реактиви для визначення крохмалю, муцину, роданистих сполук. Універсальний індикатор рН.
T3-32	Шлунковий сік, фібрин, молоко, пробірки, термостат.
T3-33	Універсальний індикатор рН, реактиви на визначення кислот бродіння, мікроскопи.
T3-34	Підшлунковий сік, пробірки, штативи, реактиви для визначення ферментативної активності.
T3-35	Жовч, олія, пробірки, лійки, штативи.
T3-36	Руменограф, кімограф, коза
T3-38	Методичні вказівки з теми.
T3-39	Універсальний індикатор рН, реактиви на визначення кислот бродіння, мікроскопи.
T3-40	Електростимулятор.
T3-47	Коза, катетер, апарат для вимірювання тиску в вимені, мікроскопи, манометр
T3-49	Собака, курка.
T3-50	Предмети для клінічного дослідження зорового аналізатору.

## ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

### Система діагностики якості навчання

Контроль знань і умінь студентів з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу, прийнятому в академії

#### Основні положення:

Загальна кількість модульних контрольних заходів, що мусить скласти студент з окремої навчальної дисципліни, визначається з урахуванням залікових модулів з цієї дисципліни і рекомендовано дорівнює двом академічним модулям за семестр.

За результатами модульного контрольного заходу рівень засвоєння студентом навчального матеріалу має бути оцінений за національною шкалою та шкалою ECTS.

Тижні для проведення модульного контролю (модульні тижні) рекомендуються графіком навчального процесу.

Кількість балів, отримана студентом при оцінюванні залікового модулю, співвідноситься з оцінками за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці 1.

#### 1. Шкала оцінювання

<i>100-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою	Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
<i>90 – 100</i>	<b>відмінно</b>	<b>Відмінно</b> – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	<b>A</b>
<i>82 – 89</i>	<b>добре</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	<b>B</b>
<i>74 – 81</i>		<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>
<i>64 – 73</i>	<b>задовільно</b>	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі великою кількістю недоліків	<b>D</b>
<i>60 – 63</i>		<b>Достатньо</b> – відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	<b>E</b>
<i>35– 59</i>	<b>незадовільно</b>	<b>Незадовільно</b> з можливістю повторного складання	<b>FX</b>
<i>0-34</i>		<b>Незадовільно</b> з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	<b>F</b>

Регламентується наступний комплект балів для отримання оцінки: результат поточного контролю (усереднено за оцінюванням завдань,

проектів, тренінгів) – максимум 20 балів, результат модульного тестового контролю – максимум 50 балів та результат засвоєння блоку самостійної роботи – максимум 30 балів.

Складання модулів обов'язкове. Студент не допускається до тестування з модуля без відпрацювання пропущених занять. Модуль вважається зарахованим, якщо студент набрав мінімально необхідну кількість балів та більше.

Результати рейтингу з модулю доводяться до відома студентів не пізніше третього робочого дня після проведення контрольного заходу і, у разі відсутності претензій з боку студентів, вважаються остаточними.

Якщо студент не погоджується з рішенням про присвоєння йому балів рейтингу за модуль, то він повинен відразу після їх оголошення звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри та у визначений термін скласти усну атестацію з модуля перед комісією. Склад апеляційної комісії у кожному конкретному випадку визначається завідувачем кафедри. Рішення комісії є остаточним. Студент не може повторно скласти зараховані модулі.

Студент, який не з'явився на модульний контроль або не отримав мінімальної кількості балів на модульному тижні, має право скласти пропущений модуль під час залікового тижня.

Підсумковий рейтинг поточної успішності з дисципліни вираховується усередненням рейтингів з усіх модулів. Семестрова оцінка виставляється студенту з врахуванням результатів стогового та поточного(модульного) контролів. Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100.

Диференційний залік передбачає наявність підсумкового тестування. При наявності дозволу на автоматичне зарахування заліку, студент, який своєчасно складав усі модульні контрольні заходи та за їх результатами атестований з оцінкою "відмінно", може отримати залік автоматично. Семестровою оцінкою у цьому випадку є усереднена оцінка за модулі.

Викладач зобов'язаний здати заповнену заліково-екзаменаційну відомість до навчального відділу протягом такого граничного терміну: для заліку і диференційованого заліку - останній день залікового тижня; для екзамену - не пізніше, ніж на наступний робочий день після його завершення.

Засоби діагностики успішності навчання використовують для підсумкової експертизи знань і базуються на технології стандартизованого тестового контролю.

## Схема нарахування балів з модулів навчальної дисципліни

Показчик	Нарахування балів
<b>Всього з модулю</b>	від 60* до 100
В тому числі: відповіді на тестові питання	від 30 до 50
усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях	до 20
результат засвоєння блоку самостійної роботи	до 30

\*- менша кількість отриманих балів недостатня для зарахування модулю, необхідна перездача.

Усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях оцінюються за шкалою від 12 до 20 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 2)

### 2. Шкала оцінювання усної відповіді

<i>20-бальна шкала</i>	Інтуїтивний аналог оцінювання	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
<b>20</b>	<b>5+</b>	<b>Відмінно</b> – відмінна відповідь, виконання роботи без помилок чи зауважень, прояв креативного мислення.	<b>A</b>
<b>19</b>	<b>5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінна відповідь, виконання роботи з однією неprincipповою помилкою	<b>A</b>
<b>18</b>	<b>5-</b>	<b>Відмінно</b> – відмінна відповідь, виконання роботи з незначною кількістю помилок	<b>A</b>
<b>17</b>	<b>4+</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	<b>B</b>
<b>16</b>	<b>4</b>	<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь, робота з кількома помилками	<b>C</b>

15	4 -	<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>
14	3+	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі великою кількістю недоліків	<b>D</b>
13	3	<b>Достатньо</b> – непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	<b>D</b>
12	3 -	<b>Достатньо</b> – відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	<b>E</b>

### 3. Шкала оцінювання модуля

<i>100-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою	Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
90 – 100	<b>відмінно</b>	<b>Відмінно</b> – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	<b>A</b>
82 – 89	<b>добре</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	<b>B</b>
74 – 81		<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	<b>C</b>
64 – 73	<b>задовільно</b>	<b>Задовільно</b> – непогано, але зі великою кількістю недоліків	<b>D</b>
60 – 63		<b>Достатньо</b> – відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	<b>E</b>
35– 59	<b>незадовільно</b>	<b>Незадовільно</b> з можливістю повторного складання	<b>FX</b>
0-34		<b>Незадовільно</b> з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	<b>F</b>

#### 4. Шкала оцінювання відповідності змісту матеріалу самостійної роботи

<i>Шкала, бали</i>	<b>Визначення</b>
<b>10</b>	Повна відповідність змісту і достатній обсяг
<b>8</b>	Достатня відповідність змісту і достатній обсяг
<b>6</b>	Мінімально задовільна відповідність змісту і обсягу

#### 5 Накопичення балів за модуль складанням (максимум 100 балів)

<b>Поточне оцінювання</b>	<b>Оцінювання тестів</b>	<b>Оцінювання самостійної роботи</b>	
<b>визначається викладачем</b>	<b>чітко регламентується</b>	<b>визначається викладачем</b>	
до <b>20</b> балів	до <b>50</b> балів	до <b>30</b> балів	
		до 10 балів	до 20 балів
Шкала оцінювання відповіді	<b>50 тестів: 1 прав. відповідь – 1 бал</b> <b>25 тестів: 1 прав. відпов. – 2 бали</b>	Відповідність матеріалу (див. табл. 4)	Захист - шкала оцінювання усної відповіді
<i>ПРИКЛАД</i>			
12	44	8	14

Приклад»:  $12+44+8+14=78$  балів. Добре «С».