



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА
ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

Знайомство з курсом **МЕТОДИ ЛАБОРАТОРНОЇ КЛІНІЧНОЇ
ДІАГНОСТИКИ ХВОРОБ ТВАРИН**

Вибіркова компонента освітньо-професійної програми
«Ветеринарна медицина» Спеціальність 211 II освітній
рівень.

Викладач: доктор вет. наук, доцент Кібкало
Дмитро Вікторович

Кафедра клінічної діагностики та клінічної
біохімії

Телефон - 0576357339, 0576357343.

Електронна пошта: diagnost_96.@ukr.net

Дистанційна підтримка: Moodle



АНОТАЦІЯ: Дисципліна формує компетенції, які є складовою організації лікувальної справи в ветеринарній медицині та лабораторної діагностиці хвороб тварин.

Вчить організовувати, проводити і аналізувати лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження біологічних рідин. Проводити лабораторні дослідження на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість лабораторних досліджень. Розбиратися у нормативних документах зі сфери контролю якості лабораторії та ефективно їх застосовувати. Розглядає методологію визначення вмісту лабораторних показників, сучасні технології виконання досліджень, принципи та правила лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин, контроль якості лабораторних досліджень. Біометричну обробку результатів досліджень. Дисципліна висвітлює клініко-біохімічну оцінку порушень метаболізму в організмі тварин за внутрішньої патології, оцінка стану тварини при невідкладному стані. Система гемостазу та гемостатичні тести. Ендокринопатії. Дослідження випотів, синовіальної рідини, ліквору, біоптатів, кісткового мозку. Імунні реакції організму та їх оцінка за лабораторними показниками. Лабораторне дослідження сечі та калу.

Метою курсу «Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин» є формування у студентів компетентностей проводити і аналізувати лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження біологічних рідин тварин різних видів, приймати обґрунтовані рішення та оцінювати стан тварин за лабораторними показниками, забезпечувати якість лабораторних досліджень.

Курс «Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин» пов'язаний природничо-науковими дисциплінами, біологія, та точними дисциплінами, як фізика хімія та математична статистика, які дозволяють студенту вільно оперувати вимірювальними системами та розуміти сутність ознак об'єктів лабораторного дослідження. Вивчення дисциплін гуманітарного і соціально-економічного циклу підготовки дозволяє опанувати соціальну спрямованість та вплив на науково-технічний прогрес.

Попередні умови для вивчення курсу: засвоєння курсу «Біологічна хімія», «Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин», «Ветеринарна клінічна біохімія», «Внутрішні хвороби тварин», «Методологія наукових досліджень»

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності та програмні результати навчання, які формуються при вивченні даної дисципліни (кодування згідно чинної освітньо-професійної програми, в дужках вказана забезпечувана компетенція відповідного стандарту вищої освіти).

Компетентності:

ЗК1. . Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. (ЗКС1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу).

ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. (ЗКС 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗКС 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення ЗКС 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт).

ФК2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності. (ФКС 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.)

ФК5. Здатність проводити відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень. (ФКС 6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.)

ФК6. Здатність організувати, проводити і аналізувати лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження. (ФКС 7. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.)

Програмні результати навчання:

ПРН 4. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень. (ПРНС 5. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.)

ПРН 14. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі, профілактики заразних і незаразних хвороб та лікування тварин, виробничих і технологічних процесах, запроваджених у підприємствах. (ПРНС 7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.)

ПРН 15. Рекомендувати до застосування карантинні та оздоровчі заходи, методи терапії, профілактики, діагностики та лікування хвороб різної етіології, фармацевтичні препарати різного спектра та механізму дії. (ПРНС 6. Розробляти карантинні та оздоровчі заходи, методи терапії, профілактики, діагностики та лікування хвороб різної етіології.

ЧОМУ ВИ НАВЧИТЕСЬ, ЩО ОТРИМАЄТЕ

(Відповідність компетентностей дисципліни межах компетентностей та програмним результатам навчання освітньо-професійної програми наведена кодами в дужках; після «/» вказана форма контролю програмних результатів навчання)



Здатність організувати, проводити і аналізувати лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження з використання сучасних приладів. (ЗК 1, ЗК 6, ФК 1, ПРН 4, ПРН 14.) / тестовий контроль



Здатність проводити контроль якості лабораторних досліджень (ЗК 1, ЗК 6, ФК 1, ПРН 4, ПРН 14.) / тестовий контроль



Здатність правильно відбирати зразки біологічних рідин та зберігати їх придатними до аналізу (ЗК1, ЗК5, ЗК6, ФК5, ФК6, ПРН 4, ПРН 14. ПРН 15.) / тестовий контроль, демонстрація практичних навичок



Здатність оцінювати стан тварин за показниками лабораторного аналізу біологічних рідин та розробляти лікувальні та профілактичні заходи (ЗК1, ЗК5, ЗК6, ФК5, ФК6, ПРН 4, ПРН 14. ПРН 15.) / тестовий контроль, практичні завдання (клінічний випадок)

СТРУКТУРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИ ЛАБОРАТОРНОЇ КЛІНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ХВОРОБ ТВАРИН»

Напрям 211 – Ветеринарна медицина.

Освітньо-кваліфікаційний рівень - **МАГІСТР**.

Вибіркова компонента. Курс VI.

Види занять та форми контролю		Обсяг дисципліни за навчальним планом		У тому числі по семестрам	
				Денне навчання	Заочне навчання
		кредитів	годин	III	-
Всього годин по плану		3,0	90	90	-
У т.ч. аудиторних		1,3	39	39	-
самостійних		1,7	51	51	-
Із аудиторних:					
лекцій		0,36	12	12	-
лабораторних		0,72	24	24	-
практичних					-
семінарських					-
Модуль (заліковий кредит)	I	1,5	45		-
	II	1,5	45		-
Курсова робота					
Залік				*	
Екзамен підсумковий					

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

Назва модулів та їх зміст	Шифр змістових модулів за ОПП
<p>Модуль 1 - Методологія визначення вмісту лабораторних показників. Методологія визначення вмісту лабораторних показників, сучасні технології виконання досліджень, принципи та правила лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин, контроль якості лабораторних досліджень. Вираження результатів досліджень в системі Сі, прилади та аналізатори, їх використання Біометрична обробка результатів досліджень.</p>	<p>ЗК 1, ЗК 6 ФК 1 ПРН 4, ПРН 14.</p>
<p>Модуль 2 - Клініко-біохімічна оцінка порушень метаболізму в організмі тварин. Клініко-біохімічна оцінка порушень метаболізму в організмі тварин за внутрішньої патології, оцінка стану тварини при невідкладному стані. Система гемостазу та гемостатичні тести. Ендокринопатії. Клініко-біохімічні констеляції у діагностиці хвороб тварин. Дослідження випотів, синовіальної рідини, ліквору, біоптатів, кісткового мозку. Імунні реакції організму та їх оцінка за лабораторними показниками. Лабораторне дослідження сечі та калу.</p>	<p>ЗК1. ЗК6. ФК5. ФК6. ПРН 4, ПРН 14. ПРН 15.</p>
<p>Підсумковий контроль. Диференційований залік. 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
1	<p>Клінічна лабораторна діагностика у ветеринарній медицині</p> <p>1. Загальні принципи технології виконання клінічних лабораторних досліджень.</p> <p>2. Методологія визначення вмісту показників у біологічних рідинах.</p> <p>3. Сучасні технології автоматизації клініко-біохімічних досліджень.</p> <p>4. «Суха» хімія та її використання у клінічній лабораторній діагностиці.</p> <p>5. Сучасні технології виконання автоматизованих гематологічних досліджень.</p>	2	<p>3. [5–24]</p> <p>5. [13–28]</p> <p>7. [19–114]</p>
2	<p>Принципи та правила лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин</p> <p>1. Статистична обробка результатів досліджень. Поняття «стандартні інтервали».</p> <p>2. Чутливість та специфічність лабораторних тестів.</p> <p>3. Фізіологічна варіабельність тестів.</p> <p>4. Взаємовплив досліджуваних компонентів крові на величини, що вимірюються.</p>	2	<p>2. [321–329]</p> <p>8. [23–29]</p> <p>8. [215–221]</p>
3	<p>Контроль якості лабораторних досліджень</p> <p>1. Оцінка надійності клініко-біохімічних досліджень.</p> <p>2. Основні етапи контролю якості лабораторних досліджень</p> <p>3. Перевірка надійності лабораторно-діагностичної тест-системи.</p> <p>4. Внутрішньо- та позалабораторні помилки.</p>	2	<p>2. [330–349]</p> <p>7. [127–151]</p>
4	<p>Невідкладні стани та їх клініко-біохімічна оцінка</p> <p>1. Клініко-лабораторна оцінка стану тварини при шоці, колапсі, зневодненні,</p>	2	<p>10. [118–120]</p> <p>10. [276–279]</p> <p>10. [310–316]</p> <p>10. [411–467]</p>

	<p>кетозидозі.</p> <p>2. Клініко-лабораторна оцінка стану тварини при отруєннях.</p> <p>3. Клініко-лабораторна оцінка стану тварини при серцево-судинній, дихальній, нирковій недостатності та печінковій комі.</p>		10. [512–536]
5	<p>Клінічна біохімія ендокринопатій</p> <p>1. Взаємодія між нервовою та ендокринною системами. Релізінг-фактори: ліберини та статини.</p> <p>2. Причини ендокринопатій.</p> <p>3. Клінічна біохімія під час дисфункції внутрішньої секреції підшлункової залози, щитоподібної залози, надниркових залоз, гіпоталамусу та гіпофізу.</p>	2	<p>1. [358–389]</p> <p>5. [162–196]</p> <p>6. [15–43]</p> <p>7. [704–793]</p> <p>8. [189–215]</p> <p>10.[285–296]</p>
6	<p>Клініко-біохімічні констеляції у діагностиці хвороб тварин</p> <p>1. Встановлення діагностичної значимості лабораторних тестів</p> <p>2. Діагностичні констеляції лабораторних показників крові та сечі</p>	2	<p>2. [380–391]</p> <p>9. [442–446]</p>

Практичні заняття (лабораторні)

№ з/п	Тема	Перелік завдань лабораторних робіт для виконання студентами	Кількість годин	Місце проведення	Методичне і технічне забезпечення
1	Організація роботи лабораторії та її сучасне устаткування	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила безпеки при роботі у лабораторії. 2. Організація роботи лабораторії та її сучасне устаткування. 3. Взяття, зберігання та доставка для лабораторних досліджень біологічного матеріалу. 	2	кафедра	М-1 Т – 1-6
2	Контроль якості досліджень	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутрішньо лабораторний аналітичний контроль якості досліджень. 2. Побудова градувальних графіків. 3. Побудова контрольних карт. 4. Лабораторні помилки. 	2	кафедра	М-1 Т - 4,5,6
3	Способи оцінки результатів клініко-біохімічного дослідження	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способи оцінки результатів клініко-біохімічного дослідження. 2. Розмірність показників лабораторних тестів. 	2	кафедра	М-2 Т - 4,5,6
4	Модуль 1	<i>Тестовий контроль</i>	2		
5	Дослідження випотів, синовіальної рідини, ліквору та зразків тканин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідження випотів (транссудатів та ексудатів). 2. Дослідження синовіальної рідини. 3. Дослідження ліквору. 4. Дослідження зразків тканин. 	2	кафедра	М-1 Т - 4,5,6
6	Дослідження кісткового мозку та гемопоєзу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідження кісткового мозку. 	2	кафедра	М-1 Т - 1,2,4,5,

		2. Дослідження гемопоезу. 3. Скрінінгове тестування гемостатичного розладу.			6
7	Імунні реакції організму та їх клінічна оцінка	1. Клінічна оцінка гуморальних імунних реакцій. 2. Клінічна оцінка клітинних імунних реакцій. 3. Визначення неспецифічної резистентності організму.	2	кафедра	М-1 Т - 4,5,6
8	Клініко-діагностичне значення індексів крові	1. Клініко-діагностичне значення біохімічних індексів. 2. Клініко-діагностичне значення індексів червоної крові.	2	кафедра	М-1 Т - 4,5,6
9	Біохімія сечі. Лабораторне дослідження	1. Особливості дослідження сечі коней. 2. Біохімічне дослідження сечі. 3. Дослідження ферментів та креатиніну в сечі.	2	кафедра	М-1 Т - 4,5,6
10	Лабораторне дослідження калу	1. Клініко-діагностичне значення копрограми. 2. Методи дослідження калу.	2	кафедра	М-1 Т - 4,5,6
11	Модуль 2	<i>Тестовий контроль</i>	2	кафедра	
12	Підсумковий залік		2	кафедра	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва модулів	Контрольні питання та завдання для самостійного вивчення	Кількість годин	Форма звітності та контролю
Методологія визначення вмісту лабораторних показників	1. Приміщення лабораторії, підготовка лабораторного посуду до аналізів. 2. Приготування та зберігання точних розчинів. 3. Об'єкти дослідження клінічної лабораторної діагностики. 4. Внутрішньо-лабораторний контроль якості лабораторних досліджень.	16	Звіт викладачу
Клініко-біохімічна оцінка порушень метаболізму в організмі тварин	1. Клініко-лабораторна діагностика шоку та колапсу.. 2. Загальний клініко аналіз крові. 3. Клініко-лабораторна діагностика ендокринопатій. 4. Методи відбору біоптатів різних органів, їх консервування та транспортування. 5. Коагулограма, клініко-діагностичне значення.	16	Звіт викладачу

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Ветеринарна клінічна біохімія / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.

2. Ветеринарна клінічна біохімія / [М.І. Карташов, О.П. Тимошенко, Д.В. Кібкало та ін.]; За ред. Карташова М.І. та Тимошенко О.П. – Х.: Вид-во Бровін О.В., 2010. – 388 с.

3. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / [В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 437 с.

4. Клінічна біохімія / [О.П. Тимошенко, Л.М. Вороніна, В.М. Кравченко]; За ред. О.П. Тимошенко. – Х.: Золоті сторінки, 2003.–239 с.

5. Клінічна біохімія / [Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.Л. Іванків та ін.]; За ред. О.Я. Склярова. – К.: Медицина, 2006. – 432 с.

Додаткова

6. Тарасенко Л.М. Функціональна біохімія / [Л.М. Тарасенко, В.К. Григоренко, К.С. Непорада]; За ред. Л.М. Тарасенко. – 2-ге вид. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 384 с.

7. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С. Камышников. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 920 с., ил.

8. Мейер Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика / Д. Мейер, Дж. Харви. – [пер. с англ.]. – М.: Софион, 2007. – 456 с., ил.

9. Циганенко А.Я. Клінічна біохімія: Підруч. для студ. мед. внз / А.Я. Циганенко, В.І. Жуков, В.В. Леонов та ін. – 2ге вид., перероб. і доп. – Х.: Факт, 2005. – 456 с.: іл.

10. Регеда М.С. Невідкладні стани: Підручник / М.С. Резеда, В.Й. Кресюн, І.Г. Гайдучок та ін. – Львів: «Магнолія 2006», 2008. – 844 с.

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

Методичне забезпечення

Робочій зошит з методів лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин / Г.В. Вікуліна, Д.В. Кібкало, С.Б Боровков. М.Данилівка. РВЦ ХДЗВА. 2017. – 47 с.

ПЕРЕЛІК МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Шприци, голки для взяття крові, лабораторний посуд, гепарин, натрій лимоннокислий, тимол кристалічний, водяна баня, термостат, центрифуга, фотоелектроколориметр, аналізатор біохімічний напівавтоматичний
2. Набори посуду та реактивів для визначення лабораторних показників у стабілізованій крові, сироватці (плазмі), безбілковому фільтраті, ін.
3. Набори посуду та реактивів для визначення лабораторних показників у сечі та калу
4. Таблиці. Мультимедійний супровід
5. Результати лабораторних досліджень крові, сечі, калу, ін.
6. Папки з ілюстративним та демонстраційним матеріалом

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

Регламентується наступний комплект балів для отримання оцінки: результат поточного контролю (усереднено за оцінюванням завдань, проектів, тренінгів) – максимум 15 балів, результат модульного тестового контролю – максимум 70 балів та результат засвоєння блоку самостійної роботи – максимум 15 балів.

Контроль самостійної роботи проводиться шляхом усної співбесіди з студентом по визначених темах, або перевірці виконання завдань в робочих зошитах.

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 складати 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 підсумкового та поточного(модульного) контролів. Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100.

Диференцований 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
Всього з модулю	від 60* до 100
В тому числі: відповіді на тестові питання	до 70
усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях	до 15

результат засвоєння блоку самостійної роботи	до 15
--	-------

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

Усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях оцінюються за шкалою від 3 до 5 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 2)

2. Шкала оцінювання

<i>5-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS	15-бальна шкала оцінювання усної відповіді (коефіцієнт множення 3)	10-ти бальна шкала оцінювання самостійної роботи (коефіцієнт множення 2)
5	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з однією непринциповою помилкою	A	15	10
4+ (4,5)	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	B	14	9
4	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C	12	8
3+ (3,5)	Достатньо – непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	D	11	7
3	Достатньо – відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	E	9	6

Накопичення балів за модуль складанням (максимум 100 балів)

Поточне оцінювання	Оцінювання тестів	Оцінювання самостійної роботи	
визначається викладачем	чітко регламентується	визначається викладачем	
до 15 балів	до 70 балів	до 15 балів	
		до 5 балів	до 10 балів
15-бальна шкала оцінювання усної відповіді	50 тестів: 1 прав. відповідь – 1,4 бали 25 тестів: 1 прав. відпов. – 2,8 бали	Виконані завдання в робочому зошиті (5-бальна шкала)	Усні пояснення по темі завдання в робочому зошиті (10-ти бальна шкала оцінювання самостійної роботи)
<i>ПРИКЛАД:12</i>	56	5	5

Приклад»: $12+56+5+5=78$ балів. Добре «С».