

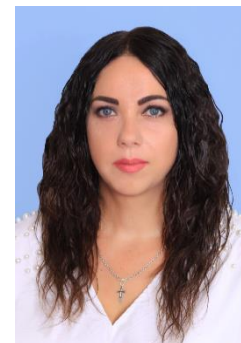


**ХАРКІВСЬКА
ДЕРЖАВНА
ЗООВЕТЕРИНАРНА
АКАДЕМІЯ**

Знайомство з курсом **МОЛОЧНА СПРАВА**

**Обов'язкова компонента освітньо-професійної
програми «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»
Спеціальність 204 І освітній рівень.**

Викладач: доктор с.-г. наук,
професор Прудніков Василь
Григорович;
старший викладач Гейда Ірина
Михайлівна



Кафедра технології переробки,
стандартизації та технічного сервісу

Телефон - 0576357594.

Електронна пошта: prudnikov2648@gmail.com
geyda_star@ukr.net

Дистанційна підтримка: Moodle

АНОТАЦІЯ: на сучасному етапі, проблема якості молока та молочних продуктів набула глобального характеру для України і є однією з найважливіших соціальних, економічних, політичних проблем і пов'язана з продовольчою безпекою країни.

Якість молока – це сукупність фізичних, хімічних, біологічних і санітарно-гігієнічних властивостей, що обумовлюють відповідний ступінь задоволення конкретних потреб за призначенням.

З огляду на те, що молоко та молочні продукти належать і будуть належати до найважливіших і найцінніших продуктів харчування, знання з дисципліни «Молочна справа» необхідні фахівцю для організації праці, які забезпечують одержання високоякісного молока, його зберігання і транспортування.

Метою курсу «Молочна справа» є формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних знань і практичних навиків з засвоєнням таких питань: фізико-хімічні та бактерицидні властивості молока; органолептичні показники; вплив на них різноманітних чинників; фактори, що впливають на продуктивність корів, склад і властивості молока; технологію одержання молока високої санітарної якості; вимоги стандарту до молока-сировини; вплив на основні показники стандарту різноманітних факторів, вирішення проблем з їх покращенням; первинна обробка молока та організацію її проведення в молочних; проектування приміщень для первинної обробки молока; зберігання та транспортування молока на молокопереробні підприємства.

Курс «Молочна справа» пов'язаний природничо-науковими дисциплінами так і точними дисциплінами. викладання матеріалу будується в нерозривному зв'язку з такими дисциплінами як: «Хімія (неорганічна, аналітична, органічна)», «Біохімія молока та молочних продуктів», «Проектування і будівництво підприємств по виробництву і переробці продукції тваринництва» та інші. Це дасть змогу розширити кругозір студента

у теоретичних питаннях, пов'язаних з виробництвом і отриманням молока високої якості та підвищуватиме рівень знань і становлення його у процесі засвоєння подальших дисциплін.

Попередні умови для вивчення курсу: засвоєння курсу «Хімія (неорганічна, аналітична, органічна)», «Біохімія молока та молочних продуктів», «Проектування і будівництво підприємств по виробництву і переробці продукції тваринництва» та інші.

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 застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗКС3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях)

ЗК5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. (ЗКС7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.)

ФК1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва. (ФКС 1.Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.)

ФК11. Базові знання з організації й управління технологічним процесом заготівлі, зберігання та переробки продукції тваринництва. (ФКС 11.Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.)

Програмні результати навчання:

ПРН1. Демонструвати знання з технології виробництва і переробки продукції тваринництва. (ПРНС1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.)

ПРН2. Показувати знання та розуміння предметної області та розуміння професії. (ПРНС2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.)

ПРН5. Контролювати якість виконаних робіт. (ПРНС5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.)

ПРН17. Організовувати та управляти технологічними процесами

переробки продукції тваринництва (ПРНС17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.)

ЧОМУ ВИ НАВЧИТЕСЬ, ЩО ОТРИМАЄТЕ

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



Здатність обирати оптимальні методи отримання молока високої якості та його оцінки (ЗК1, ФК1, ПРН1, ПРН2) / індивідуальні завдання 1



Здатність оцінювати якість молока та забезпечувати його збереження в процесі виробничої діяльності та переробки (ЗК5, ФК1, ПРН1, ПРН2) / рольове моделювання дійсності, імітаційне відтворення реальних ситуацій на виробництві



Базові знання з організації й управління технологічними процесами отримання молока високої якості, первинної переробки молока, заготівлі та його зберіганні та подальшій переробці на молочні продукти (ФК 11, ПРН5, ПРН17) / індивідуальне завдання 2

Програма вивчення дисципліни реалізується через проведення лекцій, лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів. На вивчення дисципліни відводиться 90 годин, в тому числі 16 години лекційних, 16 годин лабораторно-практичних та 58 годин самостійних занять.

Формами проміжного контролю, які оцінюються на лабораторно-практичних заняттях, є: індивідуальне завдання 1 із практичного застосування набутих знань для встановлення гатунку молока та покращення його якості; рольова (ситуаційна) дискусія з аналізування реальних ситуацій (проблем), що виникають на виробництві; індивідуальне завдання 2 проектування прифермської молочної.

Формою підсумкової атестації є екзамен.

СТРУКТУРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОЛОЧНА СПРАВА

Напрям 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Освітньо-кваліфікаційний рівень - Бакалавр.

Структурний план

Види занять та форми контролю		Обсяг дисципліни за навчальним планом		У тому числі по семестрам	
				Денне навчання	Заочне навчання
		кредитів	годин	VII	IX
Всього годин по плану		3	90	90	90
У т.ч. аудиторних		1,1	32	32	12
самостійних		1,9	58	58	78
Із аудиторних: лекцій		0,55	16	16	6
лабораторних		0,55	16	16	6
Модуль (заліковий кредит)	I	2,0	60	60	60
	II	1,0	30	30	30
Екзамен підсумковий				*	*

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

зва модулів дисципліни	Шифр змістовних модулів
<p>Академічний модуль 1. Фізико-хімічний склад та властивості молока</p> <p>Вивчає склад молока, його фізико-хімічні і технологічні властивості. Попередники молока. Харчову та біологічну цінність молока. Вимоги до молока в залежності від направлення переробки. Стандарт на молоко-сировину.</p> <p>Вплив різноманітних чинників на одержання молока високої якості. Вивчає фактори впливу на склад і властивості молока (генетичні, фізіологічний стан і стан здоров'я, добовий ритм секреції, лактаційний період, вік тварин, пора року, сезон отелення, умови утримання, доїння, годівля та інші.). Обробку молока в умовах господарств різної форми власності. Розрахунки по організації молочних для первинної обробки молока. Сепарування молока. Вимоги до знежиреного молока.</p> <p>Компетентності дисципліни: Здатність обирати оптимальні методи отримання молока високої якості, корегувати технологічні процеси з первинної переробки молока (ЗК1); Здатність обирати оптимальні методи оцінки молока-сировини, корегувати технологічні процеси з первинної переробки молока, заготівлі та його зберіганні (ФК1); Базові знання з організації й управління технологічними процесами отримання молока високої якості, первинної переробки молока, заготівлі та його зберіганні та подальшій переробці на молочні продукти (ФК11).</p>	<p>ЗК 1 ФК 1 ФК 11 ПРН 1 ПРН 2 ПРН 5</p>
<p>Академічний модуль 2. Якість молочної сировини в технології переробки молока на молочні продукти</p> <p>Вивчає вимоги до молока як до сировини для виробництва молочних продуктів.</p> <p>Компетентності дисципліни: Здатність оцінювати якість молока та забезпечувати його збереження в процесі виробничої діяльності та переробки (ЗК5)</p>	<p>ЗК5 ПРН 17</p>
<p>Підсумковий контроль. Інтегрований модуль Узагальнений тестовий зміст навчальної дисципліни, який об'єднує всі вищенаведені змістові модулі.</p>	

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ (ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС)

№ з / п	Тема та план лекції	Кіль- кість годин	Рекомендована література
Академічний модуль 1			
1*	<p style="text-align: center;">Вступ</p> <p>1. Зміст і значення дисципліни</p> <p>2. Характеристика молока як біологічної сировини для молочної промисловості.</p> <p>3. Номенклатура складових частин молока..</p> <p>4. Джерела речовин, поглинаючих молочною залозою з крові для синтезу складових частин</p> <p>5. Молоко як полідисперсна система. Вода молока. Значення води при переробці молока на молочні продукти</p> <p>6. Сучасний стан та перспективи розвитку виробництва, переробки, споживання молока і молочних продуктів в Україні та у різних країнах світу.</p>	2	1 (3...32) 3 (3...45) 6 (3...24)
2.	<p>Фізичні та біохімічні властивості молока</p> <p>1. Фізичні властивості молока. Густина, в'язкість, поверхневий натяг, точка замерзання, температура кипіння, осмотичний тиск, електропровідність, питома теплоємність, теплопровідність, оптичні властивості.</p> <p>2. Біохімічні властивості. Титрована та активна кислотність, буферна ємність.</p>	2	1 (12...32) 3 (13...45) 6 (13...19)
3.	<p>Ліпіди та білки молока</p> <p>1. Класифікація ліпідів молока.</p> <p>2. Склад та фізико-хімічні властивості молочного жиру.</p> <p>3. Методи визначення вмісту жиру в молоці.</p> <p>4. Класифікація азотовмісних речовин.</p> <p>5. Склад, технологічні властивості казеїну, альбуміну, глобуліну.</p> <p>6. Небілкові азотисті речовини, їх характеристика та роль у виробництві молочних продуктів.</p> <p>7. Методи визначення вмісту білка в молоці.</p>	2	1 (12...32) 3 (13...45) 6 (13...19)

4*	<p>Вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни та інші складові частини</p> <p>1. Вуглеводи молока. Молочний цукор та його значення в мікробіологічних процесах в технології молочних продуктів</p> <p>2. Мінеральні речовини та солі молока. Зв'язок мінеральних речовин з іншими компонентами молока.</p> <p>3. Класифікація вітамінів. Заходи щодо збереження та підвищення вмісту вітамінів у молоці.</p> <p>4. Характеристика та практичне застосування ферментів, які використовуються як тест-контроль</p> <p>5. Інші складові частини молока та фактори їх обумовлюючі (гормони, імунні тіла, антибіотики, пігменти, гази).</p> <p>6. Причини надходження в молоко шкідливих хімічних речовин. Вимоги до безпеки молока-сировини.</p>	2	<p>1 (33...35)</p> <p>3 (33...45)</p> <p>6 (20...23)</p>
5.	<p>Бактерицидні властивості. Первинна обробка, гатунок молока.</p> <p>1. Специфічна та неспецифічна мікрофлора молока, бактерицидні властивості молока.</p> <p>2. Первинна обробка молока.</p> <p>3. ДСТУ "Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі</p>	2	<p>1 (42...66)</p> <p>3 (45...60)</p> <p>6 (52...60)</p>
6.	<p>Фактори, що впливають на продуктивність, склад та технологічні властивості молока</p> <p>1. Склад і технологічні властивості молока різних видів тварин</p> <p>2. Склад молока та його технологічні властивості залежно від породи .</p> <p>3. Вплив поживних речовин раціону та їх співвідношення на склад та технологічні властивості молока</p> <p>4. Зміни складу молока та технологічних властивостей під впливом інших факторів (індивідуальні особливості тварин, фізіологічний стан, здоров'я тварини, спосіб і кількість доїння, повнота видоювання та</p>	2	<p>1 (67...77)</p> <p>3 (63...91)</p> <p>6 (43...49)</p>

	інші).		
Академічний модуль 2			
7*	<p>Технологія питного молока та кисломолочних продуктів</p> <p>1. Технологічні процеси виробництва питного молока та вершків. Вади питного молока та способи їх усунення</p> <p>2. Класифікація кисломолочних продуктів, Загальна технологія кисломолочних продуктів. Технологія виробництва кефіру, простокваші, ряжанки, ацидофільного молока.</p> <p>3. Організація виробництва і використання ацидофільного молока в тваринництві</p>	2	<p>1 (126...140)</p> <p>3 (108...150)</p> <p>6 (136...165)</p>
8.	<p>Технологія масла та сиру</p> <p>1. Вимоги до молока та вершків при виробництві масла.</p> <p>2. Технологія масла методом збиття . Вади масла та чинники, які на них впливають.</p> <p>3. Вимоги до якості молока та інших компонентів при виробництві сиру.</p> <p>4. Загальна технологія виробництва твердих сичугових сирів.</p>	2	<p>1 (163...279)</p> <p>3 (184..240)</p>

Примітка- *лекції, що викладаються на факультеті заочного навчання

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/ п	Тема	Перелік завдань лабораторних робіт для виконання студентами	Кількість годин	Місце проведення заняття	Методичне і технічне забезпечення
Академічний модуль 1					
1*	Фізичні властивості та вміст жиру в молоці	1. Освоїти правила роботи в лабораторії та техніку безпеки 2. Провести відбір і складання середньої проби молока 3. Визначити органолептичні показники молока 4. Визначити густину молока 5. Освоїти техніку визначення жиру кислотним методом 6. Визначити вміст жиру, густину на приладі «ЕКОМІЛК»	2	Лабораторія кафедри	М – 1
2	Визначення кислотності та вмісту білку в молоці	1. Визначити кислотність молока 2. Термостійкість молока (алкогольна проба) 3. Визначити механічну забрудненість молока 4. Визначити вміст білку в молоці методом.	2	Лабораторія кафедри	М – 1
3	Натуральність та ферменти молока.	1. Визначити бактеріальну забрудненість молока (фермент	2	Лабораторія кафедри	М – 1

		<p>редуктаза) 2. Визначити ступень пастеризації молока (ферменти пероксидаза, фосфотаза) 3. Визначення кількості соматичних клітин 4. Визначити масову частку сухої речовини і сухого знежиреного молочного залишку (СЗМЗ) в молоці 5. Визначити вміст золи, сухої речовини, СЗМЗ розрахунковим методом 6. Методи визначення інгібуючих речовин 7. Визначити сторонні домішки в молоці 8. Визначити натуральність молока</p>			
4*	Встановлення гатунку молока	<p>1. Визначити гатунок молока 2. Заповнити товарно-транспортну накладну 3. Заповнити відомість про закупівлю</p>	2	Лабораторія кафедри	М – 1
5	Миття,	1. Миючі та	4	Лабораторія	М – 2

	дезінфекція молочного обладнання та сепарування молока	дезінфікуючі засоби. Способи приготування та застосування розчинів. 2. Описати порядок проведення санітарної обробки молока 3. Провести сепарування молока 3. Провести розрахунки виходу вершків, скласти жировий баланс 5. Визначити якість знежиреного молока		кафедри	
Академічний модуль 2					
6	Технологія кисломолочних продуктів	1. Ознайомитися з технікою оживлення сухих кефірних грибків 2. Засвоїти техніку приготування материнської закваски для кефіру і догляду за кефірними грибками 3. Ознайомитися з технологічною схемою виробництва кисломолочних напоїв термостатним та резервуарним способами 4. Виготовити традиційний кефір та заповнити технологічний	2	Лабораторія кафедри	М –1

		журнал його виробництва 5. Вивчити вимоги стандарту на кефір ДСТУ 4417:2005 6. Заповнити таблицю та зробити висновки			
7*	Технологія масла та сиру	1. Оцінити якість молока та вершків, як сировини для переробки на масло. Заповнити таблицю і зробити висновки. 2. Оцінити якість масла за органолептичними показниками 3. Визначити сиропридатність молока. 4. Приготувати сир адигейський та заповнити технологічний журнал	2	Лабораторія кафедри	М – 1

Примітка *- лабораторні заняття які викладаються на факультеті заочного навчання

САМОСТІЙНА РОБОТА

Розділ дисципліни	Контрольні питання та завдання для самостійного вивчення	Кількість годин	Форма звітності та контролю
<p style="text-align: center;">Академічний модуль 1 ХАРАКТЕРИСТИКА СТАДА КОРІВ ЗА ЯКІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ МОЛОКА</p>	<p>Відібрати середню пробу молока індивідуально від корови, по групі корів закріплених за дояркою, перед відправленням молока на реалізацію в навчально-науковому центрі тваринництва і рослинництва</p> <p>Визначити в середній пробі молока вміст жиру, білку, густину, СЗМЗ (сухий знежирений молочний залишок), суху речовину, крапку замерзання молока, кислотність, бактеріальну забрудненість, кількість соматичних клітин. Встановити гатунок молока. Зробити розрахунки за реалізацію молока з урахуванням кількості молока та його гатунку.</p> <p>Зробити висновки та розробити пропозиції по підвищенню якості молока для господарства</p>	36	індивідуальне завдання
<p style="text-align: center;">Академічний модуль 2. ПРОЕКТУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА В ГОСПОДАРСТВІ І.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектування прифермської молочної для первинної обробки молока в господарстві 2. Спроектувати технологічну лінію по проведенню первинної обробки молока в господарстві. 3. Розрахувати потреби у холоді, воді, парі та технологічному обладнанні 4. Розрахунки по обладнанню лабораторії в господарстві 5. Скласти поопераційний графік роботи молочної господарства. 6. Миття та дезінфекція обладнання. Розрахунки потреби в миючих та дезінфікуючих засобах. 7. Зробити техніко-економічне обґрунтування проекту 8. Молоко-сировина для виробництва вершків, кисломолочних продуктів, масла, сичугового сиру. 9. Технологія переробки молока на молочні продукти 	22	презентація, індивідуальне завдання

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА

1. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів / Машкін М.І., Н.М. Париш. К.: Вища школа. - 2006.-351 с.
2. Машкін М.І. Первинна обробка і переробка молока/ Машкін М.І.-К.: Урожай, 1996.-336с.
3. Кравців Р.Й. Молочна справа /Кравців Р.Й., Хоменко В.І., Островський Я.Ю. -К.: Вища школа.-1988 – 278 с.
4. Книга М.И. Технология молока и молочных продуктов / Книга М.И., Змиев В.В. –Харьков. - 1976. – 100 с.
5. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры: Т.1. Цельномолочные продукты. - СПб: ГИОРД. - 2002. – 384 с.
6. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В. -М.: Колос. - 2000. -196 с.
7. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник / Шидловская В.П. М.: Колос. - 2000. -200 с.

ДОДАТКОВА

1. Атраментов А.Г. Совершенствование первичной обработки молока / Атраментов А.Г. - М.: Колос. - 1993. – 64 с.
2. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.М. -М.: Колос. - 2001. -400 с.
3. Галат Б.Ф. Справочник по технологии молока / Галат Б.Ф., Машкин Н.И., Козача Л.Г. К.: Урожай. - 1990. -190с.
4. Костенко В.І. Довідник по контролю якості молока на фермі / Костенко В.І., Маньківський А.Я. -К.: Урожай. - 1992. -132с.
5. Молоко і молочні продукти та методи їх дослідження. Стандарти.- Леонорм. - 2000.-т.1,2.-600с.

6. Ревенко І.І. Машина та обладнання для тваринництва / Ревенко І.І., Брагінець, Ребенко В.І. - К.: Кондор. - 2009.- С. 563-683.
7. Соколова З.С. Сборник задач по курсу «Технология молока и молочных продуктов» / Соколова З.С. -М.: Пищевая промышленность. - 1975. - 198с.
8. Состав и свойства молока как сырья для молочной промышленности: Справочник /Под. ред. Я.И. Костина. - М.: Агропромиздат. - 1986. - 239с.
9. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычов. Под ред. А.М. Шалыгиной. - М.: Колос. - 2004. - 455с.
10. Технология производства молочных продуктов: Справочник. - ТетраПак АО. - 2001. - 400с.
10. Шалыгина А.М. Общая технология молока и молочных продуктов / Шалыгина А.М., Калинина Л.В. -М.: Колос. - 2000. - 280с.

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

Шифр	Назва методичної розробки
М-1	Робочий зошит для виконання лабораторно-практичних занять з дисципліни "Молочна справа" для студентів ІV курсу / В.Г. Прудніков проф., Гейда І.М. ст. викл. // Харківська державна зооветеринарна академія. Кафедра технології переробки і стандартизації продукції тваринництва. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2018 р. – 80 с.
М-2	Молочна справа: Первинна обробка молока / методичні вказівки для виконання лабораторно-практичних робіт для студентів зі спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / проф. Прудніков В.Г, ст. викл. Гейда І.М. // Харківська державна зооветеринарна академія. Кафедра технології переробки і стандартизації продуктів тваринництва. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2018 р. – 16 с.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Система діагностики якості навчання

Контроль знань і умінь студентів з дисципліни здійснюють згідно положень кредитно-модульної системи організації навчального процесу, прийнятої 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 модулю та підсумковий бал поточної успішності з дисципліни, співвідноситься з оцінками за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці 1.

1. Шкала оцінювання

100-бальна шкала	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 за модуль: результат поточного контролю (усереднено за оцінюванням завдань, проєктів, тренінгів, відповідей) – максимум 20 балів (табл. 3), результат

модульного тестового контролю – максимум 50 балів (роз'яснення в табл. 5), та результат засвоєння блоку самостійної роботи – максимум 30 балів (табл. 3,4,5).

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 підсумкового тестування та поточного контролю (усереднені бали за модулі). Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100 (див. табл. 1).

Диференційований 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 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.

2. Схема нарахування балів з модулів навчальної дисципліни

Показчик	Нарахування балів
Всього з модулю	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. 3)

3. Шкала оцінювання усної відповіді

20-бальна шкала	Інтуїтивний аналог оцінювання	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
20	5+	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи без помилок чи зауважень, прояв креативного мислення.	A
19	5	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з однією непринциповою помилкою	A
18	5 -	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з незначною кількістю помилок	A
17	4+	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	B
16	4	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з кількома помилками	C
15	4 -	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
14	3+	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
13	3	Достатньо – непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	D
12	3 -	Достатньо – відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	E

Самостійна робота оцінюється як сума балів за відповідність і обсяг наданого матеріалу (табл. 4) та балів за захист цього матеріалу (табл. 3).

4. Шкала оцінювання відповідності змісту матеріалу самостійної роботи

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

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

Поточне оцінювання	Оцінювання тестів	Оцінювання самостійної роботи	
визначається викладачем	чітко регламентується	визначається викладачем	
до 20 балів	до 50 балів	до 30 балів	
		до 10 балів	до 20 балів
Шкала оцінювання відповіді	50 тестів: 1 прав. відповідь – 1 бал 25 тестів: 1 прав. відпов. – 2 бали	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».