

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Харчових технологій

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(вибіркова фахова навчальна дисципліна)

**Біохімія молока і м'яса**

Розробник:

**Віктор ЮХНО**, доцент кафедри харчових технологій, кандидат с.-г. наук, доцент




Гарант:

**Лариса Кузьменко**, професор кафедри біології продуктивності тварин ім. академіка О.В. Квасницького, кандидат с.-г. наук, доцент



Полтава  
2022 р.

## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	<b><u>Біохімія молока і м'яса</u></b>
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	вибіркова фахова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	 Кафедра харчових технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: <b>ЮХНО Віктор</b> , кандидат с.-г. наук, доцент Контакти: 515 К (корпус 5-К) e-mail: <a href="mailto:viktor.iukhno@pdaa.edu.ua">viktor.iukhno@pdaa.edu.ua</a> , тел.:+380503045812, <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/yuhno-viktor-mikolayovich">https://www.pdaa.edu.ua/people/yuhno-viktor-mikolayovich</a>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	<u>204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u>
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин, Біобезпека, радіобіологія і біоетика, Біохімія, Гігієна тварин, Годівля тварин і технологія кормів, Хіміко-бактеріологічний аналіз.

### **Заплановані результати навчання**

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування у майбутніх фахівців глибоких теоретичних знань і практичних навичок технологічних процесів, які мають місце під час виготовлення молоко- та м'ясопродуктів, біохімічних перетворень різних компонентів вихідної сировини, які можна пояснити тільки порівнюючи з даними, отриманими під час вивчення прижиттєвих біохімічних процесів.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** вдосконалення технологічних процесів та створення нових напрямів у переробці молочної та м'ясної сировини тваринного походження з метою виготовлення високоякісної та конкурентоспроможної молочної та м'ясної продукції.

**Компетентності:** Знати і розуміти біохімічні процеси в сировині та в кінцевих продуктах харчування, здатність визначати біохімічні показники їх якості.

**Програмні результати навчання, ПРН:** Уміти застосовувати знання біохімічних процесів в сировині та в кінцевих продуктах харчування та визначати біохімічні показники їх якості.

### **Програма та структура навчальної дисципліни**

#### Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		лаб	с.р.	
Тема 1. Загальне поняття про молоко, хімічний склад та властивості молока	30	4	6	20

Тема 2. Одержання молока високої якості, його біохімічні і фізико-хімічні зміни у технології молочних продуктів	30	4	6	20
Тема 3. Харчова цінність м'яса та його морфологічний і хімічний склад. Зміни хімічного складу м'яса в післязубийний період і в період його зберігання. Біохімія сполучних тканин м'яса тварин	30	4	6	20
Тема 4. Вплив різноманітних факторів на хімічний склад та якість м'яса. Біохімія внутрішніх органів та нервової тканини. Отримання біологічно активних препаратів тваринного походження для харчової промисловості	30	4	6	20
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>80</b>

## Оцінювання результатів навчання

### Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	ведення конспекту та захист лекційного матеріалу	виконання та захист лабораторних робіт	виконання та захист самостійної роботи	підсумкова контрольна робота	
ПРН Д	16	32	40	12	100
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Формами поточного контролю знань здобувачів вищої освіти є:

- ведення конспекту та захист лекційного матеріалу (0-2 бали. (2 бали – завдання розкрито в повному обсязі; 0-1 бали – завдання розкриті частково або відсутні));
- розв'язування тестів (не передбачено);
- опитування (не передбачено);
- підсумкова контрольна робота (0-12 балів. (10-12 балів – повно розкриті всі питання, відмінна відповідь; 8-9 – розкриті всі питання з невеликою кількістю неточностей; 5-7 балів – не всі питання розкриті, відповідь задовільна; 3-4 бали – частково та поверхово розкрито лише окремі положення питань та допущені певні суттєві помилки, які значно вплинули на зальне розуміння питань; 0-2 – питання не розкриті взагалі або частково є відповідь на одне питання з великими неточностями));
- виконання вправ на практичних заняттях (не передбачено);
- виконання лабораторних робіт та їх захист (0-8 балів. (7-8 балів – робота виконана повністю, на захисті повно розкриті всі питання, відмінна відповідь з невеликою кількістю неточностей; 4-6 балів – робота виконана повністю, при захисті всі питання розкриті, відповідь задовільна з невеликою кількістю неточностей; 0-3 бали – робота виконана частково або відсутня, при захисті частково та поверхово розкрито лише окремі положення питань та допущені певні суттєві помилки, які значно вплинули на зальне розуміння питань));
- виконання завдань самостійної роботи (0-10 балів за тему самостійної роботи (9-10 балів – робота виконана повністю, на захисті повно розкриті всі питання, відмінна відповідь з невеликою кількістю неточностей; 7-8

балів – робота виконана повністю, при захисті всі питання розкриті, відповідь задовільна з невеликою кількістю неточностей; 4-6 бали – робота виконана частково при захисті поверхово розкрито окремі положення питань; 0-3 бали – в роботі виконані лише окремі теми чи питання або відсутня, при захисті частково та поверхово розкрито лише окремі положення питань та допущені певні суттєві помилки, які значно вплинули на зальне розуміння питань.

*Поточний контроль* здійснюється на лабораторних заняттях протягом семестру у формі виконання та захисту лабораторних робіт, самостійної роботи, групового опитування та написання контрольної роботи по закінченню вивчення дисципліни.

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом є – *залік*.

Проведення контрольних заходів здійснюється за допомогою засобів оцінювання та методів демонстрування результатів навчання здобувачів вищої освіти.

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	ведення конспекту та захист лекційного матеріалу	виконання та захист лабораторних робіт	виконання та захист самостійної роботи	підсумкова контрольна робота	
Тема 1. Загальне поняття про молоко, хімічний склад та властивості молока	4	8	10		22
Тема 2. Одержання молока високої якості, його біохімічні і фізико-хімічні зміни у технології молочних продуктів	4	8	10		22
Тема 3. Харчова цінність м'яса та його морфологічний і хімічний склад. Зміни хімічного складу м'яса в післязабійний період і в період його зберігання. Біохімія сполучних тканин м'яса тварин	4	8	10		22
Тема 4. Вплив різноманітних факторів на хімічний склад та якість м'яса. Біохімія внутрішніх органів та нервової тканини. Отримання біологічно активних препаратів тваринного походження для харчової промисловості	4	8	10	12	34
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

## Схема оцінювання рівня навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою	Оцінка за 2-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен, диференційований залік	залік	Оцінка ЄКТС	Пояснення
90-100	відмінно	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
74-81			C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73			D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-63	задовільно		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	не зараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34			F	Незадовільно (з обов'язковим повторним опануванням освітнього компонента)

### Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 120 год. Кількість кредитів – 4,0. Форма семестрового контролю – залік.

### Політика навчальної дисципліни

- *Політика щодо термінів виконання та перескладання:* усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).
- *Політика щодо академічної доброчесності:* списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.
- *Політика щодо відвідування:* відвідування занять є обов'язковим; при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача

відбувається згідно даного графіка. о Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями.

- На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо.

### **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Презентації, відеоролики.



### **Рекомендовані джерела інформації:**

#### **Основні**

1. Винникова, Л. Г. Технологія мяса и мясных продуктов : учебник. Киев : Инкос, 2006. 600 с.
2. Власенко В.В., Славов В.П., Шубенко О.І. Біохімія м'яса: Навчальний посібник. – Житомир. – 2013. 178 с.
3. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов : учебник. СПб.: ГИОРД, 2010. 336 с.
4. Кравців Р. Й. Гачак Ю. Р. Довідник лабораторних досліджень молока і молочних продуктів. Львів, 2003. 306 с.
5. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / Клименко М.М. та ін. : за ред. М.М. Клименка. К., 2006. 640 с
6. Товарознавство молочних товарів : навч. посіб. / Рудавська А. В. та ін. К., 2004. 312 с.
7. Янчева М. О., Пешук Л. В., Дроменко О. Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів: Навч. пос. К.: Центр учбової літератури, 2009. 304 с.

#### **Допоміжні**

1. Антипова Л.В., Н.А. Жеребцов. Биохимия мяса и мясных продуктов. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1991. 184 с.
2. Антипова Л.В. Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2004. 571 с.
3. Баль-Прилипко, Л. В. Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі : підручник. Київ : КВЦ, 2011. 288 с
4. Горбатова К. К. Химия и физика молока. СПб.: ГИОРД, 2003. 288 с.

5. Кишенько І. І., Старцова В. М., Гончаров Г. І. Технологія м'яса та м'ясопродуктів. Практикум : навч. Посібник ; Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2010. 367 с.
6. Кононський О.І. Біохімія тварин: Підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. К.: Вища шк., 2006. 454 с.
7. Молоко: производство и переработка / Галат Б. Ф. и др. Монография. Харьков, 2006. 352 с.
8. Нікітін Г.О. Біохімія м'яса. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біохімія харчових виробництв». К.: УДУХТ, 2000. 47 с.
9. Охрименко О. В., Горбатова К. К., Охрименко А. В. Лабораторний практикум по химии и физике молока. СПб.: ГИОРД, 2005. 256 с.
10. Пльойзе Р. Виробництво молока : посіб. Полтава: Інтер-графіка, 2003. 146 с.
11. Рогожин, В. В. Биохимия молока и мяса : учебник. Санкт-Петербург : Гиорд, 2012. 456 с.
12. Пономарьов П.Х., Сирохман І.В. Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини. К.: Лібра, 1999. 270 с.
13. Тендітнік В. С., Кравченко О. І., Кодак О. В. Рекомендації по оцінці якості заготівельного молока. Полтава, 2006. 55 с.

#### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Інструкція «Про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування» І 4.4.4.077-2001 [електронний ресурс]; режим доступу: [http://bs-staff.com.ua/pb\\_ot/1039\\_5999\\_1.html](http://bs-staff.com.ua/pb_ot/1039_5999_1.html)
2. Ветеринарно-санітарна та технологічна експертиза молока: навчальний посібник / Ткаченко Н. А. та ін. Рівне: «Овід», 2018. 235 с. URL: <http://www.ag-lab.org/sites/default/files/pdf/Navchalniy%20posibnik.pdf>
3. Зубар Н. М. Теоретичні основи харчових виробництв : підруч. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 304 с. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/35496/Zubar%20Nadiia.pdf?sequence=1>
4. Про затвердження Інструкції про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування. І 4.4.4.077-2001. Постанова Державної санітарно-епідеміологічної служби від 07.11.2001 № 140. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0140588-01#Text>
5. Про затвердження Правил ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимог щодо їх реалізації. Наказ Міністерства аграрної політики України від 20.04.2004 № 49. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0579-04#Text>
6. Шевчук Т. В., Огороднічук Г.М. Біохімія молока і молочних продуктів: Навчальний посібник. Вінниця: ОЦ ВНАУ, 2010. 88 с. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/2516.pdf>

7. Харчові технології. Особливості виготовлення та оцінка якості м'ясо-молочної продукції: навч. посібник / укл. Сачко А.В., Сема О.В., Воробець М.М., Борук С.Д. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2020. 96 с. URL: [https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3159/Kharchov\\_i\\_Tehnologiyi\\_1\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3159/Kharchov_i_Tehnologiyi_1_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)