

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ КРАЇНИ**

**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА  
АКАДЕМІЯ**

**Факультет агротехнологій та екології**

**Кафедра біотехнологій та хімії**

**СИЛАБУС**

**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**БІОХІМІЯ**

Освітньо-професійна програма Харчові технології  
спеціальність 181 Харчові технології  
галузь знань 18 Виробництво та технології  
освітній ступінь Бакалавр

Розробник

**Валентина Крикунова** - доцент,  
к.х.н, професор кафедри  
біотехнологій та хімії





Гарант ОПІ

**Ножечкіна – Єрошенко Галина** –  
професор кафедри харчових  
технологій,  
к.т.н, доцент



**Полтава  
2020 р.**

## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Біохімія обов'язкова дисципліна професійної підготовки
<b>Назва структурного підрозділу</b>	 Кафедра біотехнології та хімії
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	Викладач: Валентина КРИКУНОВА, к.х.н., доцент  <i>Контакти:</i> кафедра хімії (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> <a href="mailto:valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua">valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua</a> тел. +380668989576, сторінка викладача <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність</b>	спеціальність 181 Харчові технології
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії, розуміння хімічної природи основних речовин, що входять до складу живих організмів та біохімічних процесів що в них відбуваються.
<b>Мова викладання</b>	державна

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування у майбутніх фахівців аграрного сектору теоретичного базису та наукового світогляду, що дасть можливість отримати здобувачам вищої освіти необхідний мінімум знань з біохімії, сприятиме засвоєнню профільюючих дисциплін, а у практичній роботі - розуміння різних біохімічних заходів, аспектів, спрямованих на підвищення продуктивності сільськогосподарської продукції.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** формування глибокого розуміння біохімічних процесів, основних законів біохімії, що висвітлюють властивості і біологічні функції та хімічний склад живих організмів, основні шляхи обміну речовин, обмін білків, вуглеводів, ліпідів в організмі тварин; - особливості хімічних перетворень білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних елементів, які відбуваються при зберіганні та використанні продуктів харчування; Студент повинен уміти: -грамотно і безпечно використовувати харчові продукти, які відповідають вимогам науки про харчування; - швидко виявляти та перешкоджати дії чинників, що сприяють псуванню сировини та матеріалів при переробці та зберіганні; - робити висновки, щодо безпечності харчового об'єкту, який досліджується. - досліджувати вплив різних факторів на денатурацію білків; виконувати якісний і кількісний аналіз вітамінів; механізми регуляції та взаємозв'язок біохімічних перетворень; вміння використовувати одержані знання і навички у сільськогосподарському виробництві.

### **Компетентності:**

#### **загальні:**

**ЗК 1.** Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК 2.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

**ЗК 6.** Здатність працювати в команді.

**ЗК 8.** Навички здійснення безпечної діяльності.

**ЗК9.** Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення

**фахові:**

**ФК1.** Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

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

**ПРН 2.** Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

**ПРН 4.** Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

**ПРН 18.** Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

**ПРН 19.** Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

#### **Програма навчальної дисципліни:**

**Тема 1.** Вступ до предмету Основні напрями та методи дослідження у біохімії. Основи фізичної та колоїдної хімії. Буферні розчини, значення їх в організмі тварин. Колоїдні системи, осмос, дифузія.

**Тема 2.** Амінокислоти та білки. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків. Будова біополімерів та їх класифікація.

**Тема 3.** Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.

**Тема 4.** Гормональна регуляція метаболізму в організмі тварин. Класифікація гормонів. Значення гормонів в організмі тварин.

**Тема 5.** Вітаміни як біологічно активні речовини, значення їх для росту та розвитку тваринного організму. Класифікація та особливості будови.

**Тема 6.** Ферменти як біокатализатори біохімічних процесів їх будова. Теорія клітинного дихання.

**Тема 7.** Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму. Патологія обміну вуглеводів

**Тема 8.** Обмін білків. Механізми синтезу білків. Розпад білків. Патологія обміну.

#### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин - 90 год.

Кількість кредитів - 3,0

Форма семестрового контролю – **залік**

### **Розподіл навчальної дисципліни за видами занять та годинами навчання**

Елементи характеристики	Денна форма навчання набір 2020
Рік навчання (курс)	1
Семестр	2
Лекції (годин)	16
Лабораторні (годин)	14
Самостійна робота (годин)	60

### **Система нарахування балів**

Накопичування балів з навчальної дисципліни	
види навчальної роботи	максимальна кількість балів
Ведення конспекту лекцій	16,0
Виконання лабораторних робіт та їх захист	32,0
Виконання завдань самостійної роботи	52,0
Залік	
Максимальна кількість балів	100,0

### **Система оцінювання навчальних досягнень студентів національна та ЄКТС**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### **Сторінка курсу на платформі Moodle-**

<https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=4021>



#### **Інформаційні джерела**

1. Вороніна Л.М., Десенко В.Ф. Біологічна хімія. Х. : Основа, 2000. 607с.
2. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини Тернопіль:Укрмедкнига, 2001. 735с.

3. Практикум з біологічної хімії / за ред.. проф. О.Я. Склярова. К.: Здоров'я, 2002. 298с.
4. Физиология и биохимия пищеварения животных и человека / В.К. Рыбальченко, Т.В. Береговая, М.Ю. Клевец и др. К.:Фитосоциоцентр, 2002. 366с.
5. Біологічна хімія, тести та ситуаційні задачі / за ред. проф. О.Я. Склярова. Л. : Світ, 2006. 640с.
6. Левченко В.І. Біохімія: Підручник. Біла церква 2002. 399 с
7. Кольман Я., Рём К.–Г. Наглядная биохимия: пер. с нем. М.: Мир, 2000. 469 с.  
<http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Kolisnyk/0001056.djvu>
8. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Київ ; Вінниця: Нова книга, 2007. 656с.
9. Біологічна хімія : підручник / Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Левітін Є. Я. та ін. Суми : Університетська книга, 2011. 510с. ISBN 978-966-680-533-4.
10. Professional structural and functional model of the methodology for preparing future chemistry teachers for the use of cloud technologies in professional activities. *Periódico Tchê Química*. ISSN 2179-0302. (2020); vol.17 Número 34. 2020, P. 856-867.  
Downloaded from [www.periodico.tchequimica.com](http://www.periodico.tchequimica.com)  
<https://www.scopus.com/sourceid/21100197942>
11. Ферромагнитные микротрейсеры как индикаторы качества однородности комбикормов для живодноводства и птицеводства. / Н.Н. Барашков, П.В. Писаренко, В.Ю. Крикунова, Т.В.Сахно, О.А. Крикунов. *Зернові продукти і комбикорми*. 2016. Vol.63, N I.3. С.34-40.  
DOI <https://doi.org/10.15673/gpmf.v63i3.219>  
<https://journals.onaft.edu.ua/index.php/gpmf/article/view/219/217>
12. Barashkov N.,Sakhno T., Krykunova V., Irgibaeva I. Role of singlet oxygen in electrochemical disinfection of water contaminated with E.coli. *Ast Chemistru for Life 252ndAmerican Chemical Society National Meeting&Exposition* August 21–25. 2016 Philadelphia, PA *ENVR 680. Leaching behavior of the bor* , P. 680-685
13. Dryuchko O.G. D.O. Storozhenko, N.V. Bunyakina, V.Y. Krikunova, Y.V. Berezhna. Peculiarities of chemical interaction and phase formation in ree-containing systems nitrate precursors in the preparatory process formation of functional oxide materials. *Collection of scientific articles «Energy, energy saving and rational nature use»*. Kazimierz Pulaski University of Technology and Humanities in Radom, Radom, Poland, 2016. №1. P. 80 – 86. (ISSN 2409-658X),  
[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_27682256\\_29575936.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_27682256_29575936.pdf)
14. Основи біохімії та особливості обміну речовин : Навчальний посібник / за ред. Крикунова В. Ю. та інш. ПП.: Астроя, 2019. 285с.