

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра біотехнології та хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БІОХІМІЇ**

(факультетська вибіркова навчальна дисципліна)

---

**Розробник:** Крикунова Валентина Юхимівна, к.х.н.,  
доцент, професор кафедри біотехнології та хімії

**Полтава**  
2022- 2023р.р.

### Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	<b>Основи екологічної біохімії</b>
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	факультетська вибіркова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра <u>біотехнології та хімії</u>
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	<i>Викладач: Крикунова Валентина, к.х.н., доцент</i> <i>Контакти:</i> ауд. (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>	всі спеціальності ННІАСЕ, окрім спеціальності 162 Біотехнології та біонженерія
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Базові знання з біології, хімії, фізики, математики

### Заплановані результати навчання:

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** формування у майбутніх фахівців комплексу знань і компетентостей, необхідних для аналізу механізмів екологічних зв'язків між організмами у природі, наслідків впливу людини на видовий склад та функціонування екосистем; застосування сучасних методів дослідження вмісту основних груп метаболітів, які діють як екологічні хемомедіатори та антропогенних полютантів у клітинах тварин і рослин для оцінки функціонального стану екосистем; розуміння механізмів і принципів взаємодії молекулярних структур, обміну речовин, морфо-функціональних реакцій і видозмін біологічних систем різного рівня організації за дії чинників навколишнього середовища; вивчення фізіолого-біохімічних основ життєдіяльності рослин і тварин та адаптивні можливості організмів і їх пристосування до умов середовища.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** сформувати у здобувачів вищої освіти системні знання щодо будови та взаємоперетворення основних макромолекул у тканинах живих організмів; механізмів взаємодії та екологічних зв'язків у екосистемі; біохімічних особливостей окремих видів адаптацій дії на навколишнє середовище; міжвидових та внутрішньовидових взаємовідносин між організмами в екосистемах; з'ясувати біохімічні і фізіологічні процеси алелопатії та харчової поведінки у тварин; основи та закони перетворення енергії на різних рівнях структурної організації організму; принципи трансформації та детоксикації природних токсинів та антропогенних полютантів

#### **Компетентності:**

**загальні:**

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях,
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу проводити наукові дослідження на відповідному (конкурентному) рівні,
- прагнення до збереження навколишнього середовища

**фахові:**

- здатність до перегляду існуючих концепцій сучасної біології шляхом критичного осмислення і адаптації новостворених методів та технологій, шляхом генерування оригінальних гіпотез,
- здатність критично оцінювати отримані результати, приймати рішення та рекомендувати альтернативні стратегії вирішення проблем щодо створення та регулювання життєдіяльності біологічних об'єктів, методів досліджень та технологій за їх участю.

**Програмні результати навчання:**

- знання і розуміння проблемних питань сучасної біохімії, молекулярної біології, фізіології та клітинної біології в контексті керування процесами життєдіяльності природних організмів.

**Методи навчання**

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

**За джерелом знань:**

*словесні методи:* 1) лекція, 2) інструктаж

*наочні методи:* 1) демонстрування, 2) спостереження

*практичні методи:* 1) лабораторні роботи, 2) конспектування.

**За ступенем керівництва:** *робота під керівництвом викладача:* 1) самостійна робота,

**Програма і структура навчальної дисципліни:**

.Назви тем	Кількість годин			
	денна форма ЗС(ННІАСЕ)			
	усього	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.
<b>Тема 1.</b> Предмет, завдання, мета курсу. Основні поняття основ екологічної біохімії. Буферні розчини та значення їх у екосистемі.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Тема 2.</b> Біологічна роль амінокислот та білків у живих організмах. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків, їх будова та класифікація.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Тема 3.</b> Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Тема 4.</b> Гормональні взаємодії між рослинами і тваринами, значення їх у навколишньому середовищі.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Тема 5.</b> Вірусні інфекції та реакція на них організмів.	<b>12</b>	2		10
<b>Тема 6.</b> Еколого – біохімічні взаємодії рослин і тварин. Вітаміни - кофактори ферментів.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Тема 7.</b> Алелопатична взаємодія вищих рослин.	<b>12</b>	2		10

<b>Тема 8.</b> Стійкість та адаптація рослин і тварин. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>80</b>

### Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
• Знання і розуміння проблемних питань сучасної біохімії, молекулярної біології, фізіології та клітинної біології в контексті керування процесами життєдіяльності природних організмів	12	48	40	100
<b>Разом</b>	12	48	40	<b>100</b>

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			разом по темі
	опитування	викон. завдань на лаб.роботах та їх захист	виконання завдань самостійної роботи	
<b>Тема 1.</b> Предмет, завдання, мета курсу. Основні поняття основ екологічної біохімії. Буферні розчини та значення їх у екосистемі.	1,5	8	5	14,5
<b>Тема 2.</b> Біологічна роль амінокислот та білків у живих організмах. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків, їх будова та класифікація.	1,5	8	5	14,5
<b>Тема 3.</b> Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.	1,5	8	5	14,5
<b>Тема 4.</b> Гормональні взаємодії між рослинами і тваринами та значення їх у	1,5	8	5	14,5

навколишньому середовищі.				
<b>Тема 5.</b> Вірусні інфекції та реакція на них організмів.	1,5		5	6,5
<b>Тема 6.</b> Еколого – біохімічні взаємодії рослин і тварин. Вітаміни - кофактори ферментів.	1,5	8	5	14,5
<b>Тема 7.</b> Алелопатична взаємодія вищих рослин.	1,5		5	6,5
<b>Тема 8.</b> Стійкість та адаптація рослин і тварин. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів.	1,5	8	5	14,5
<b>Разом</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

### **Трудовіткість:**

Загальна кількість годин - 120 год.

Кількість кредитів – 4.

Форма семестрового контролю – залік

### **Політика навчальної дисципліни:**

*Академічна доброчесність.* Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись [Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного університету](#). Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерел інформації.

*Дедлайни та перескладання.* Лабораторні завдання, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (20 %). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.

### **Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні**

1. Основна Біохімія тварин О.І. Кононський. К. Вища шк., 1994. – 439 с..
2. Герасименко В.Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных. Вищ. Шк. 1987. Главное изд. -224 с
3. О.В. Попов Основи біологічної хімії та зоотехнічного аналізу. Вища шк.. 1986 р.
4. В.І. Левченко Біохімія: Підручник. Біла церква 2002. - 399 с.
5. Сорочан, О.О. Біохімічні основи екотоксикології [Текст]: навч. посіб./О.О. Сорочан. – Д.: ТОВ ВКФ «Оксамит-Текс», 2006. – 80 с.
6. Гродзинский, А.Н. Основы химического взаимодействия растений [Текст]/А.Н. Гродзинский. – К.: Наук. думка, 1973. – 190 с.
7. Барабой, В.А. Стресс: природа, биологическая роль, механизмы, исходы [Текст]/ В.А. Барабой. – К.: Фитосоциоцентр, 2006. – 424 с.
8. Біохімія тварин О.І. Кононський. К. Вища шк., 1994. – 439 с..

9. Герасименко В.Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных. Виш. Шк. , 1987. Главное изд. -224 с.

#### **Допоміжні**

1. Селье, Г. На уровне целого организма [Текст]/ Г. Селье. – М., 1972. – 122с.

3. Тарчевский, И.А. Сигнальные системы клеток растений [Текст]/

И.А. Тарчевский. – М.: Наука, 2002. – 294 с.

4. Физиология растений [Текст]: учеб. для студ. вузов/ Н.Д. Алехина [и др.]; под ред. И.П. Ермакова. – М.: Издат. центр «Академия», 2005. – 640 с.

5. Харборн, Дж. Введение в экологическую биохимию [Текст]/ Дж. Харборн. –

#### **Інформаційні Інтернет ресурси:**

<http://www.xumuk.ru><http://biokhimii.a.sh/> <http://alhimikov.net/>

<http://www.xumuk.ru><http://biokhimii.a.sh/>