

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

БІОХІМІЯ

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

Назва навчальної дисципліни	БІОХІМІЯ
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова навчальна дисципліна
Назва структурного підрозділу	Кафедра <u>біотехнології та хімії</u>
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач: Крикунова Валентина, к.х.н., доцент</i> <i>Контакти:</i> ауд. (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua тел. +380668989576, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
<i>Освітня програма</i>	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Базові знання з біології, хімії, фізики, математики

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності в галузі виробництва та переробки продукції тваринництва; розуміння суті біохімічних процесів, що відбуваються у живих організмах; опанування новітніх біологічних та фізико-хімічних методів виробництва сільськогосподарської продукції, проведення наукових досліджень і розробок, спрямування їх на створення і впровадження конкурентоздатних інноваційних біотехнологій в аграрному секторі.

Основні завдання навчальної дисципліни: сформувати у здобувачів вищої освіти системні знання щодо будови та взаємоперетворення основних макромолекул у тканинах живих організмів (білків, ліпідів, вуглеводів та нуклеїнових кислот). Надати основні поняття метаболічних перетворень з урахуванням молекулярно-біохімічних механізмів регуляції обміну речовин та біоенергетичних процесів; в практичній роботі забезпечити використання біохімічних заходів контролю, що направлені на підвищення сільськогосподарської продукції.

Компетентності:

загальні:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
фахові:

ФК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

ФК 6. Здатність застосовувати базові знання економіки, організації та менеджменту у виробництві та переробці продукції тваринництва.

ФК 10. Здатність застосовувати знання морфології, фізіології та біохімії різних видів тварин для реалізації ефективних технологій виробництва і переробки їх продукції.

ФК 12. Здатність аналізувати господарську діяльність підприємства, вести первинний облік матеріальних цінностей, основних засобів, праці та її оплати.

ФК 14. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини тваринного походження впродовж технологічного процесу.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 25. Впроваджувати технології переробки сировини тваринного походження у харчові продукти на основі знань закономірностей фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення.

ПРН 12. Застосовувати закони економіки, організації та менеджменту у виробництві та переробці продукції тваринництва

ПРН 19. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	204ТВППТбд2022, 204ТВППТбд2022[1]стн				204ТВППТбз2022 204ТВППТ бз2022[1]стн			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
л		лаб.	с.р.	л		лаб	с.р.	
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.	9	2	-	7	10		-	10
Тема 2. Амінокислоти та білки. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків. Будова біополімерів та їх класифікація.	13	2	4	7	14	2	2	10
Тема 3. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.	13	2	4	7	12			12
Тема 4. Гормональна регуляція метаболізму в організмі тварин. Класифікація гормонів. Значення гормонів в організмі тварин.	13	2	4	7	10			10
Тема 5. Вітаміни як біологічно активні речовини, значення їх для росту та розвитку тваринного організму. Класифікація та особливості будови.	11	2	2	7	10			10
Тема 6. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів їх будова. Теорія клітинного дихання.	9	2		7	10			10
Тема 7. Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму. Патологія обміну вуглеводів	11	2		9	12			12
Тема 8. Обмін білків. Механізми синтезу білків. Розпад білків. Патологія обміну.	11	2		9	12			12
в т.ч. індивідуальні завдання (контрольна робота)								
Усього годин	90	16	14	60	90	2	2	86
Залік								

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання завдань лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
ПРН 1	4	8	13	25
ПРН 12	4	8	13	25
ПРН 25	4	8	13	25
ПРН 19	4	8	13	25
Разом	16	32	52	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
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.	2		6,5	8,5
Тема 2. Амінокислоти та білки. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків. Класифікація. Структурна організація біополімерів та їх класифікація.	2	8	6,5	16,5
Тема 3. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів, їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості НК.	2	8	6,5	16,5
Тема 4. Гормональна регуляція метаболізму в організмі тварин. Класифікація гормонів. Значення гормонів в організмі тварин.	2	8	6,5	16,5
Тема 5. Вітаміни як біологічно активні речовини, значення їх для росту та розвитку тваринного організму. Класифікація та особливості будови	2	8	6,5	16,5
Тема 6. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів їх будова. Теорія клітинного дихання.	2		6,5	8,5
Тема 7. Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму. Патологія обміну вуглеводів.	2		6,5	8,5
Тема 8. Обмін білків. Механізми синтезу білків. Розпад білків. Патологія обміну.	2		6,5	8,5
Разом	16	32	52	100

Трудовіткість:

Загальна кількість годин –90год. Кількість кредитів – 3,0. Форма семестрового контролю – залік.

Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує на занятті 0 балів та зобов'язаний відпрацювати таке заняття.

Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями у межах встановлених норм. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>

Рекомендовані джерела інформації:

Основні

1. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.
2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітриєвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 379 с.
3. Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с.
4. Зименковский Б., Музыченко В., Ниженковская И. Biological and Bioorganic Chemistry in 2 books. Book 1. Bioorganic Chemistry. Киев : Медицина, 2019. 288 с.
5. Омелянчик Л.О., Генчева В.І. Біохімія: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія» денної форми навчання /– Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 113 с.
6. Ершов Ю.А. Биохимия человека. 2-е изд., пер. и доп. Люберцы : Юрайт, 2016. 374 с.
7. Омелянчик Л.О., Генчева В.І. Біохімія. Навчально-методичний посібник для студентів III курсу біологічного факультету денної форми навчання (Напрямок підготовки: 6.040101 «Хімія»; Галузь знань: 0401 «Природничі науки»). Запоріжжя: ЗНУ, 2009. 120 с.
8. Hiram F. Gilbert Basic concepts in biochemistry. A student's survival guide biochemistry. Houston, Texas. 2000. 312 p.

Допоміжні

1. Механізми біохімічних реакцій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. рек. МОНУ / За ред. Н.О. Сибірної. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. 316 с.
2. Тарасенко Л.М. Функціональна біохімія: Підручник. Вінниця: ВДУ, 2007. 384 с.
3. Коничев А.С. Севастьянова Г.А., Егорова Т.А., Севостьянова Г.А. Биохимия : задачи и упражнения. Киев : Колос, 2007. 140 с.
4. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник. Київ : Нова книга, 2007. 656 с.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Popular Biochemistry Books. URL: <https://www.goodreads.com/shelf/show/biochemistry>
2. Биохимия. URL: <http://padaread.com/?book=26695>
3. Книги. URL: <https://www.yakaboo.ua/knigi/uchebnaja-literatura-pedagogika/studentam-i-aspirantam/biologicheskie-nauki/biohimija-molekuljarnaja-biologija.html>
4. Биохимия. URL: <https://www.twirpx.com/files/science/biology/biochemistry/>
5. Учебный материал. URL: http://kingmed.info/knigi/Biohimia/book_4046/Naglyadnaya_meditinskaya_biohimiya-Solvey_DjG_-2011-pdf