



РІВНЕНСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ
ГУМАНІТАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Рівненський державний гуманітарний
університет
Факультет менеджменту, економіки та
природничо-технологічної освіти

Кафедра фізики, астрономії та методики
викладання

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	Біофізика
Освітня програма	Середня освіта (Природничі науки)
Компонент освітньої програми	Вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю з	залік
Мова викладання	українська
Викладач	Левчук Василь Васильович, доцент
CV викладача на сайті кафедри	https://rshu.edu.ua/kafedry-fdkmttf/kafedra-fatmv/sklad-kfatmv/121-personalii/827-levchuk-vasyl-vasylovych
E-mail викладача	vasyl.levchuk@rshu.edu.ua

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу: Метою дисципліни є засвоєння здобувачами вищої освіти основних положень біофізики як науки про фізичні основи біологічних явищ та механізми дії фізичних факторів на живі об'єкти, оволодіння біофізичними методами аналізу біосистем.

Завдання курсу: Основними завданнями вивчення дисципліни «Біофізика» є: формування у здобувачами вищої освіти правильного мислення в даній області знань; глибокого розуміння основних фізичних законів і особливості їх застосування до біологічних систем; вміння аналізувати вплив зовнішніх фізичних факторів на всі біофізичні процеси, що відбуваються в організмах; знання основних принципів життєдіяльності біологічних об'єктів та методики виконання розрахунків для опису основних фізичних процесів у біологічних системах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Біофізика» студент повинен **знати**: основні поняття та визначення дисципліни; методи вимірювання фізичних параметрів; фізичні та фізико-хімічні процеси в біологічних системах, основні принципи термодинаміки біологічних об'єктів; будову та основні властивості клітинних мембран (транспортні, електричні тощо); основні закони фотохімії; явище фотосинтезу; найважливіші формули

фізики та біофізики; фізичне і математичне моделювання процесів у біологічних системах; результати впливу фізичних факторів на біологічні об'єкти. **Вміти:** проводити аналіз структури біологічних систем; визначати та вимірювати основні фізичні параметри біологічних систем; оформляти належним чином результати експериментальних досліджень.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Введення у біофізику і біодинаміку. Термодинаміка біологічних систем.

Тема 2. Термодинаміка біологічних систем. Елементи молекулярної біофізики.

Тема 3. Основи біомеханіки, біоакустики, біореології та гемодинаміки.

Тема 4. Біофізика мембранних процесів.

Змістовий модуль 2

Тема 5. Електродинаміка, її медичне застосування.

Тема 6. Оптичні методи та їх використання у біології та медицині.

Тема 7. Елементи квантової механіки у біофізиці.

Тема 8. Радіаційна фізика. Основи дозиметрії.