

ОПИС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назва освітнього компонента	Біофізика
Факультет	Природничо-математичної та технологічної освіти
Кафедра	Математики, фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук
ПІБ НПП або ПП, науковий ступінь, вчене звання (за наявності)	Ільніцька Катерина Сергіївна, кандидат педагогічних наук, доцент
Рівень (рівні) вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Загальний обсяг освітнього компонента	3 кредитів ЄКТС / 90 годин
Семестр (семестри) вивчення	4-й
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська
Форми здобуття освіти та розподіл годин	Денна: лекцій – 12 годин, практичних/семінарських – 10 годин, лабораторних – 8 годин, самостійної роботи – 60 годин Заочна: лекцій – 4 годин, практичних/семінарських – 4 годин, лабораторних – 4 годин, самостійної роботи – 78 годин
Коротка анотація та мета	<i>Анотація:</i> Освітній компонент спрямований на формування знань про фізичні закономірності, явища та процеси, що лежать в основі функціонування живих систем. Курс охоплює основи біомеханіки, гемодинаміки, біоакустики, термодинаміки, біоелектричних і магнітних явищ, оптики, електромагнітного та іонізуючого випромінювання. Особлива увага приділяється застосуванню законів і методів фізики для пояснення процесів у живих організмах, проведенню та аналізу біофізичних досліджень, а також розумінню міждисциплінарних зв'язків фізики, біології, хімії та медицини. <i>Мета:</i> забезпечення предметної компетентності здобувачів вищої освіти на основі засвоєння ними основних законів, теорій і методів біофізики, оволодіння природничо-науковими підходами до дослідження живих систем та фізичних процесів у них, формування цілісного уявлення про фізичні механізми функціонування організмів, взаємозв'язок фізики, біології, хімії та медицини, розвиток умінь аналізувати й пояснювати біофізичні явища, застосовувати сучасні інформаційні технології та методи дослідження у професійній діяльності, а також формування наукового світогляду й розуміння ролі біофізики у розвитку сучасної науки, медицини, біотехнологій та освіти.
Компетентності, що формуються	– здатність застосовувати знання з біофізики для пояснення фізичних явищ і процесів у живих організмах та навколишньому середовищі;

	– здатність використовувати основні закони, теорії та методи біофізики для аналізу функціонування біологічних систем і розв’язування професійних та практичних завдань; – здатність здійснювати біофізичні експериментальні дослідження, проводити вимірювання, обробляти та аналізувати результати спостережень і експериментів; – здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрові інструменти та засоби моделювання у процесі вивчення біофізичних явищ і процесів; – здатність формувати науковий світогляд, критичне мислення, екологічну культуру та розуміння фізичних основ збереження здоров’я і безпеки людини; здатність до самоосвіти, саморозвитку та застосування біофізичних знань у міждисциплінарному контексті природничих наук, медицини, біотехнологій та освіти.
Програмні результати навчання	– знати основні поняття, закони, принципи та теорії біофізики, фізичні основи функціонування живих систем і взаємодії організмів із навколишнім середовищем; – пояснювати біофізичні явища та процеси на основі фундаментальних законів фізики, хімії та біології; – застосовувати методи біофізичного дослідження для розв’язування теоретичних і практичних завдань у галузі природничих наук, медицини та освіти; – виконувати біофізичний експеримент, проводити вимірювання фізичних параметрів живих систем та оцінювати похибки результатів; – аналізувати, систематизувати та інтерпретувати результати біофізичних досліджень і експериментів; – використовувати математичний апарат, цифрові технології та інформаційно-комунікаційні засоби для моделювання біофізичних процесів; – демонструвати розуміння ролі біофізики у формуванні сучасної наукової картини світу, розвитку медицини, біотехнологій і природничої освіти; дотримуватися принципів академічної доброчесності, біоетики та безпеки під час навчальної, експериментальної й дослідницької діяльності.
Пререквізити / рекомендований рівень підготовки	Загальна фізика, біологія, анатомія людини, фізіологія рослин
Мінімальна та максимальна чисельність групи	10–30 осіб