

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«БІОФІЗИКА»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми</b>	162 Біотехнології та біоінженерія <i>ОПП Біотехнології та біоінженерія</i>
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Обов'язкова
<b>Курс, семестр</b>	Курс – 1, семестр – 2
<b>Трудомісткість</b>	Загальна кількість годин – 90. Кількість кредитів – 3
<b>Мова викладання</b>	Державна
<b>Факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет, кафедра будівництва та професійної освіти
<b>Контактні дані розробника</b>	Викладач: Антоненко Анатолій, к. пед. н., доцент Контакти: ауд. 329а, (навчальний корпус № 3) E-mail: <a href="mailto:anatolii.antonets@pdaa.edu.ua">anatolii.antonets@pdaa.edu.ua</a> Сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/antonec-anatoliy-viktorovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/antonec-anatoliy-viktorovych</a>
<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	Формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи знань про основні закони і положення фізики, що допомагають вивчати загальні закономірності явищ природи; питання біофізики пов'язані з дослідженням і аналізом біотехнологічних процесів; основи фізичної інтерпретації будови та функціонування біологічних об'єктів; набуття компетентностей необхідних для застосування фізичних методів і приладів у професійній діяльності
<b>Компетентності</b>	<i>Інтегральна:</i> здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії. <i>загальні:</i> К01 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <i>фахові:</i> К10 Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
<b>Результати навчання</b>	ПР 01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.
<b>Методи навчання</b>	Словесні (лекція, розповідь, пояснення), наочні (ілюстрування, демонстрація), наочні (ілюстрування, демонстрація), практичні (лабораторні роботи, вправи, конспектування), комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання).
<b>Програма навчальної дисципліни</b>	Тема 1. Динаміка поступального руху. Тема 2. Обертальний рух твердого тіла. Тема 3. Пружні та пружно-в'язкі властивості твердих тіл і біологічних тканин. Тема 4. Молекулярні явища у рідині. Тема 5. Перший і другий закони термодинаміки в біології. Тема 6. Основні поняття та закони електродинаміки в біофізиці. Електромагнетизм. Тема 7. Геометрична оптика. Хвильова оптика та фотометрія. Тема 8. Біологічна дія видимого, інфрачервоного й ультрафіолетового

	світла.
<b>Стратегія оцінювання результатів навчання</b>	Форми поточного контролю: усний контроль (опитування); письмовий контроль (виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання завдань самостійної роботи) Форма семестрового контролю: залік.
<b>Політика навчальної дисципліни</b>	<p>1. Академічна доброчесність: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ.</p> <p>2. Дедлайни та перескладання: лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.</p> <p>3. На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти.</p>
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Вища математика, Неорганічна та органічна хімія, Основи біобезпеки та біоетики.
<b>Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни</b>	Презентації, відеоконтент, <a href="https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=4919">https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=4919</a>
<b>Рекомендовані джерела інформації</b>	<p style="text-align: center;"><b>Основні</b></p> <p>1. Антонєць А.В. Біофізика: методичні розробки для виконання лабораторних робіт. Полтава, 2023. 59 с.</p> <p>2. Посудін Ю.І. Біофізика і методи аналізу навколишнього середовища : підручник. К. : 2011. 331 с.</p> <p>3. Біофізика: підручник для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації / Посудін Ю.І.; Бойко В.В.; Годлевська О.О.; Залоїло І.А. Національний університет біоресурсів і природокористування України. - К. : Ліра-К, 2020. - 704 с</p> <p>4. Біофізика: підручник/ М. Ф.Терещенко, Г. С. Тимчик,. І. О. Яковенко. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019, 447 с.</p> <p>5. Зикова К.М., Дяденчук А.Ф., Шишкін Г.О. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка : збірник якісних задач . – Бердянськ : БДПУ, 2019. – 67с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжні</b></p> <p>1. Антонєць, А. В. Флегантов Л. О., Арендаренко В. М., Іванов О. М., &amp; Япринець, Т. С. Експериментальна перевірка адекватності аналітичної моделі гравітаційного руху зерна у гвинтовому каналі з двома змінними кутами нахилу. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2022. 2(2). 277-286.</p> <p>2. Koval'chuk S.V., Goryk O.V., Antonets A.V. The problem of plane bending a direct composite beam of arbitrary cross-section and the prerequisites for its approximate analytical solution. IOP Conference Series: Materials Science. 2021. 1164 (1), 012025.</p> <p>3. Koval'chuk, S., Goryk, O., Antonets, A. (2023). Exact Analytical Solution of the Pure Bending Problem of a Multilayer Wedge-Shaped Console. In: , et al. Advances in Mechanical and Power Engineering . CAMPE 2021. Lecture Notes in</p>

Mechanical Engineering. Springer, pp 178–187 [URL:https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1_18)

**Інформаційні ресурси**

1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Електронні інформаційні ресурси НБУВ URL: [http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis\\_nbuv.html](http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.html).
2. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ URL: <http://cmodel.in.ua>

**Рік введення**

2023 р.