



Білоцерківський національний аграрний університет
Агробіотехнологічний
Кафедра вищої математики та фізики

	<p align="center">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</p> <p align="center">«ФІЗИКА З ОСНОВАМИ БІОФІЗИКИ» 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність - 201 «Агрономія» Освітня програма - «Агрономія»</p>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	обов'язковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Семестр	2
Форма контролю	залік
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	Стригіна Оксана Анатоліївна Посада: доцент кафедри вищої математики та фізики Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат фізико-математичних наук Робоче місце: навчальний корпус №4 (пл. Соборна, 8/1), 77 ауд. (кафедра вищої математики та фізики). E-mail: oksana.stryhina@btsau.edu.ua ; Зв'язок з викладачем: +380685364640
Опис дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Фізика з основами біофізики» є вивчення фізичних явищ, основних фізичних законів та формування на їх основі у студентів наукового фізичного мислення, зокрема, правильного розуміння меж застосування різних фізичних понять, законів, теорій та вміння оцінювати ступень імовірності результатів, одержаних за допомогою дослідних та теоретичних методів дослідження; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності.
Передумови для вивчення дисципліни	Навчальна дисципліна «Фізика з основами біофізики» базується на знаннях таких дисциплін, як «Фізика», «Математика» та «Хімія», вивчених в шкільному курсі.
Мета вивчення дисципліни	Мета викладання дисципліни «Фізика» полягає в оволодінні теоретичними знаннями та практичними навичками і вміннями щодо організації, планування й здійснення сільськогосподарської діяльності в Україні, в тому числі охорони діючих, створення нових об'єктів природничого фонду та формування сільськогосподарської мережі України; підготувати здобувачів до вирішення актуальних природоохоронних проблем, навчити їх застосовувати сучасні агрономічні знання, планувати та організувати наукові дослідження під час роботи за фахом.

Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дистанційна форма) можуть бути використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання, так і інтерактивних навчальних технологій.
Очікувані результати навчання	<p>ПРН03.1. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері агрономії та оптимального природокористування.</p> <p>ПРН07.1 Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</p> <p>ПРН08.1. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.</p> <p>ПРН09.1. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних агрономічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.</p>
Структура курсу	<p>Змістовний модуль 1 Механіка. Основи молекулярної фізики. Термодинаміка.</p> <p>Тема 1.1. Основи класичної механіки. Кінематика прямолінійного руху матеріальної точки. Динаміка матеріальної точки. Робота і енергія. Обертальний рух. Сили в природі. Коливання і хвилі. Звук та його характеристики.</p> <p>Тема 1.2. Обертальний рух. Сили в природі. Коливання і хвилі. Звук та його характеристики.</p> <p>Тема 1.3. Основи молекулярної фізики. Основи термодинаміки.</p> <p>Змістовний модуль 2 Основи електрики. Електромагнетизм</p> <p>Тема 2.1. Основи електрики. Постійний та змінний струм. Електричні явища в живих системах.</p> <p>Тема 2.2. Основи електромагнетизму. Природа магнетизму. Взаємодія електричних струмів. Напруженість магнітного поля. Закон і формула Ампера. Електростатичне та магнітне поле Землі. Електромагнітні хвилі.</p> <p>Змістовний модуль 3. Оптичні явища. Атомна та ядерна фізика</p> <p>Тема 3.1. Природа світла. Заломлення світла. Дисперсія світла. Поглинання світла. Інтерференція світла. Дифракція світла.</p> <p>Тема 3.2. Атоми хімічних елементів. Модель будови атома. Постулати Бора. Будова багатоелектронних атомів. Таблиця Менделєєва. Будова ядер атомів. Радіоактивність. Радіоактивне випромінювання. Ізотопи. Ядерні сили.</p>
Методи навчання	<p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді лабораторних робіт з виконанням завдань індивідуальних та в групах; конференцій; ділових та рольових ігор.</p>
Політика	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати</p>

	<p>викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, дисциплінованість, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;">РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</p> <p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Савельєв І.В. Курс загальної фізики. М.Наука. т.1-3, 1989. 2.Зісман Г.А., Тодес О.М. Курс загальної фізики. М. Наука. т. 1-3, Київ, “Едельвейс”, Дніпро, 1994. 3. Розумнюк В.Т., Якименко І.Л. Фізика. Основні поняття, явища і закони. Посібник. – Б. Церква, 2004. – 71 с. 4. Грабовський Р.І. Курс фізики: навчальний посібник для с/г вузів. – М., 1980. – 607 с. 5. Посудін Ю.І. Основи фізики і біофізики: Навчальний посібник. – Київ, НАУ, 2010. – 250 с. 6. Якименко І.Л., Розумнюк В.Т. Основні терміни фізики. Методичні вказівки для студентів аграрних вузів. – Б. Церква, 2001. – 31 с. 7. Фізика з основами біофізики: Методичні вказівки до лабораторно-практичних занять для студентів аграрних вузів / О.А.Стригіна, В.А. Непочатенко, В.О.Дирда, У.С.Ревецька – Біла Церква, 2022 <p style="text-align: center;">Допоміжна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гаркуша І. П., Горбачук І. Т., Курінний В. П., Кучерук І. М. Загальний курс фізики: Сбірник задач. К.: Техніка, 2004. 2. Дущенко В.П., Кучерук І.М.. Загальна фізика. Фізичні основи механіки, молекулярної фізики і термодинаміки. Київ, “Вища школа”, 1993. 3.Кучерук І.М., Горбачук І.Т. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. Київ, “Вища школа”, 1995. 4. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко Д.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 1. Механіка і молекулярна фізика., Т.2. Електродинаміка і атомна фізика. Київ, “Либідь”, 1995. 5. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко А.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 2. Електродинаміка і атомна фізика. Київ, “Либідь”, 1998. 6. Сена Л.А. Одиниці фізичних величин та їх розмірність. М. Наука. 1977. 7. Чолпан П.П.. Основи фізики. Київ, “Вища школа”, 1995. 8. Бушок Г.Ф., Левандовський В.В., Півень Г.Ф. Курс фізики. Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм. Т.1. Київ, “Либідь”, 1997. <p style="text-align: center;">Рекомендовані інтернет-ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://goo.gl/YkehU4 2. http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110 3. https://stemua.science/

4. <https://bit.ly/3k2vXb>