



# ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### ФІЗИКА З ОСНОВАМИ БІОФІЗИКИ

<b>Галузь знань</b>	20 Аграрні науки та продовольство 0811 Crop and livestock production
<b>Спеціальність</b>	201 Агрономія Agronomy
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Обсяг та форма семестрового контролю</b>	Кількість кредитів ЄКТС - 3. Загальна кількість годин - 90, із яких: лекцій - 18 год., практичних занять - 12 год. (денна форма здобуття освіти) Форма семестрового контролю - залік.
<b>Мова викладання</b>	Державна

<b>Викладач</b>	<b>Кравчук Андрій Віталійович</b>	
	<b>Посада</b>	Викладач загальноосвітніх дисциплін
	<b>Науковий ступінь</b>	
	<b>Вчене</b>	
	<b>Контактний тел.</b>	0974488082
	<b>Е-mail</b>	superfizik1973@gmail.com
	<b>Робоче місце</b>	
<b>Статус дисципліни</b>	Освітня компонента ОПП циклу загальної підготовки (ОК 8)	
<b>Час та місце проведення</b>	Відповідно до розкладу	
<b>Кількість кредитів</b>	3 кредити (90 год.)	
<b>Форма контролю</b>	Залік	
<b>Сторінка дисципліни в Інтернеті</b>	<a href="https://learn.zhatk.zt.ua/">Житомирський агротехнічний коледж</a> <a href="https://learn.zhatk.zt.ua/">https://learn.zhatk.zt.ua/</a> / Освітній портал	

Затверджено на засіданні кафедри «Агрономія та лісове господарство». Протокол №2 від 08.09.2022 року

<b>Компетентності</b>	<i>Загальні:</i> ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 7. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
-----------------------	--

<b>Програмні результати навчання</b>	ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії. ПРН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії, за допомогою штучного інтелекту.
--------------------------------------	--

### **Роль освітньої компоненти у формуванні соціальних навичок (soft skills)**

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує формування критичного та аналітичного мислення, командну роботу та комунікаційні навички а також етичність та наукову добросовісність здобувачів освіти.

### **Мета вивчення освітньої компоненти**

Сформувати у студентів систему знань із фундаментальних законів фізики та їхніх проявів у біологічних системах, навчити застосовувати фізичні методи для дослідження процесів у живих організмах і закласти наукову основу для подальшого опанування професійно орієнтованих дисциплін.

### **Програма освітньої компоненти**

Тема 1. Вступ. Предмет, завдання, основні розділи фізики і біофізики. Фізичні і біологічні процеси в живих системах. Значення фізики і біофізики для практики.

Тема 2. Механіка і біомеханіка. Кінематика і динаміка обертального руху. Енергія, механічна робота і потужність біосистем.

Тема 3. Основні закони гідродинаміки. Внутрішнє тертя, в'язкість. Поверхневий натяг.

Тема 4. Термодинаміка відкритих біологічних систем. Лінійні процеси в біосистемах.

Тема 5. Молекулярна фізика. Основи молекулярно-кінетичної теорії будови речовини.

Тема 6. Основи молекулярної біофізики.

Тема 7. Електрика і магнетизм. Основні поняття і закони електростатики. Магнітне поле і його характеристики. Явище електромагнітної індукції.

Тема 8. Основи біофізики клітини. Структура і функції біологічних мембран. Фізичні процеси в мембранах.

Тема 9. Хвильова і квантова оптика. Основи фотометрії. Інтерференція, дифракція, поляризація і дисперсія світла. Фотоефект.

Тема 10. Фотобіофізика. Фотосинтез. Класифікація фотобіологічних процесів, їх значення та основні закономірності. Ультрафіолет, його біологічна роль.

Тема 11. Основи ядерної фізики. Дозиметрія. Радіоактивність. Основний закон

радіоактивного розпаду. Основи радіаційної біофізики.

### Методи викладання

Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення), практичні методи (розв'язування задач, тестів); методи формування пізнавальних інтересів (навчальні дискусії, метод використання життєвого досвіду); методи стимулювання, мотивації й обов'язку (роз'яснення мети вивчення предмета, висування вимог, заохочення, оперативний контроль, вказування на недоліки); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій).

### Терміни виконання та перескладання

Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу завідувача агрономічним відділенням; практичні роботи, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (30%). Порядок повторного проходження контрольних заходів в коледжі регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ЖАТФК» та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів освіти в ЖАТФК» <https://zhatk.zt.ua/dostup-do-publichnoyi-informacziyi/osvitnya-diyalnist/> Відповідно до локальної нормативної бази повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий - комісії, котра створюється завідувачем агрономічного відділення, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК. Оцінка, яка отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною. Складання екзамену для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз на підставі заяви здобувача освіти.

### Академічна доброчесність

здобувачі освіти мають дотримуватися вимог нормативно-правових актів стосовно академічної доброчесності, що наведені на сторінці «академічна доброчесність» сайту ЖАТФК.

<https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2020/11/polozhennya-pro-akadem.dobrochesnist.pdf>

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання завдань поточного та семестрового контролю, контрольної роботи, результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Виконані навчальні роботи здобувач може перевірити на наявність текстових запозичень, використовуючи програми відкритого доступу <https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2024/11/polozhennya-pro-plagiat-popr.1.pdf>

У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

## Оскарження результатів оцінювання

Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою на директора коледжу, заступника директора з навчальної роботи, голову ц/к, завідувача кафедрою. Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів освіти в ЖАТФК [https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2024/12/polozhennya-pro-oczinyuvannya-navchalnih-dosyagnen\\_compressed.pdf](https://zhatk.zt.ua/wp-content/uploads/2024/12/polozhennya-pro-oczinyuvannya-navchalnih-dosyagnen_compressed.pdf)

## Контроль знань

Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту практичних робіт та контрольної роботи; підсумкова атестація у формі заліку.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	незадовільно з можливістю повторного складання
35-59	FX	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Використані джерела

1. Костюк П.Г., Зима В.Л., Магура І.С., Мірошніченко М.С., Шуба М.Ф. Біофізика. Київ: Обереги, 2018. 258с.
2. Зима В. Л. Збірник задач з біофізики. Київ: Вища школа, 2019. 285 с.
3. Посудін Ю.І. Фізика з основами біофізики. Київ: Світ, 2020. 325 с.
4. Посудін Ю.І. Фізика і біофізика навколишнього середовища. Київ: Світ, 2021. 254с.
5. Посудін Ю.І. Біофізика. Київ: Урожай, 2018. 314 с.