

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА  
ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Циклова комісія природничо-математичних дисциплін**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Заступник директора  
з навчальної роботи**

**Марина ЗАЙЧЕНКО**

« 30 » \_\_\_\_\_ 2021р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Фізика»**



**Рік навчання**  
**Кількість кредитів**  
**ЄКТС**  
**Статус дисципліни**  
**Форма навчання**  
**Мова викладання**

**Галузь знань**

10 Природничі науки

**Спеціальність**

101 Екологія

**Освітньо-професійна програма**

Екологія

**Освітньо-професійний ступінь**

Фаховий молодший бакалавр

2-й, семестр 3-й

3 / 90 год., зокрема лекції – 14 год., лабораторні/практичні – 10/10 год., самостійна робота – 56 год

вибіркова, цикл професійної підготовки  
денна

українська

**Викладач**

**Гудза Михайло Олександрович,**

кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

**Контактна інформація викладача:**

**e- mail**

**wag@bdkpbkt.org.ua**

**посилання**

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних ресурсах  
структурних підрозділів коледжу

**РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

Цикловою комісією

природничо-математичних дисциплін

Білгород-Дністровського фахового коледжу

природокористування, будівництва та

комп'ютерних технологій

Протокол №1 від 28.08.2024р.

Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_ / Олексій СЕРГІЄНКО /

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник групи кадрового забезпечення

освітньо-професійної програми

«Екологія»

спеціаліст вищої категорії

\_\_\_\_\_ Марина ЗАЙЧЕНКО/

« 29 » \_\_\_\_\_ 08 2024 р.

### **Анотація дисципліни**

Навчальна дисципліна «**Фізика**» спрямована на розуміння та сприйняття фізичних процесів в області екології, креативність, здатність до системного мислення; розуміння причинно-наслідкових зв'язків, володіння математичним апаратом, базові знання фундаментальних наук в обсязі необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін; здатність до письмової та усної комунікації рідною мовою, навички роботи з комп'ютером, дослідницькі навички.

### ***Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)***

Формування у студентів наукового фізичного світогляду, викладення основних понять фізики, засвоєння фізичних понять, законів, теорій та напрацювання навичок застосування їх на практиці.

### ***Що буде вивчатися (предмет навчання)***

Вивчення фізики є важливим, оскільки воно допомагає розуміти природні явища та процеси, що відбуваються в навколишньому середовищі. Фізичні закони та принципи лежать в основі багатьох екологічних проблем, таких як забруднення повітря і води, зміна клімату, енергозбереження та інші. Важливість вивчення фізики підкреслюється тим, що багато екологічних проблем мають фізичну природу.

### ***Як можна користуватися набутими знаннями та уміннями (компетентності)***

**ЗК6.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**СК1.** Здатність використовувати базові знання з фахових дисциплін у професійній діяльності.

### ***Чому можна навчитися (результати навчання)***

**РН 2.** Використовувати основні концепції, теоретичні та практичні аспекти в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу та прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля, оптимального природокористування та сталого розвитку.

**РН 13.** Проводити лабораторні та польові дослідження, їх аналіз, узагальнення та складання звітів.

**РН 14.** Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

### ***Методи навчання***

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод проблемного викладання
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

### **Пререквізити**

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Природничі науки: фізика і астрономія».

## **Постреквізити**

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Фізико-хімічний аналіз», «Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища», «Метеорологія і кліматологія», «Гідрологія з основами гідрогеології», «Моніторинг довкілля», «Природоохоронні технології та споруди», «Контроль і безпека якості сільськогосподарської продукції», «Навчальна практика з моніторингу довкілля», «Навчальна практика з методів вимірювання параметрів навколишнього середовища», «Навчальна практика робоча професія «лаборант хімічного аналізу»», «Навчальна практика з хімічного аналізу».

## ***Навчальна логістика***

Модуль 1. Елементи акустики

Тема 1. Коливання та хвилі.

Тема 2. Звук. Основні характеристики звуку.

Модуль 2. Елементи молекулярної фізики

Тема 1. Основні закони і поняття молекулярної фізики. Вимірювання температури та тиску.

Тема 2. Вологість повітря.

Модуль 3. Елементи оптики

Тема 1. Основи геометричної оптики.

Тема 2. Основи фотометрії.

Модуль 4. Елементи ядерної фізики

Тема 1. Основи атомної фізики та фізики атомного ядра.

Тема 2. Радіоактивне випромінювання.

## ***Оцінювання результатів навчання***

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є диференційований залік – 3-й семестр 2-го року навчання.

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

### Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

| Оцінка ЄКТС | Сума балів за 100-бальною шкалою | Національна шкала (12-бальна) | Національна шкала (4-бальна) | Рівень компетентності | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A           | 90 – 100<br>(відмінно)           | 12-10                         | відмінно                     | Високий рівень        | Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили. |
| B           | 85 – 89<br>(дуже добре)          | 9-8                           | добре                        | Достатній рівень      | Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна                                                                                                                          |
| C           | 75 – 84<br>(добре)               | 7                             |                              |                       | Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок                                                             |
| D           | 70 – 74<br>(задовільно)          | 6-5                           | задовільно                   | Середній рівень       | Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.                                                                                                    |
| E           | 60 – 69<br>(достатньо)           | 4                             |                              |                       | Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні                                                                                                                                                                                                      |
| FX          | 35 – 59<br>(незадовільно)        | 3                             | незадовільно                 | Початковий рівень     | Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу                                                                                                                                                                                                                      |
| F           | 1 – 34<br>(незадовільно)         | 2                             |                              |                       | Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.                                                                                                                                                                        |
|             |                                  | 1                             |                              |                       | Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.                                                                                                                                                          |

### **Політика оцінювання**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.             |
| <b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>  | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проєкти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу |
| <b>Політика щодо відвідування:</b>               | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн-формі за погодженням із завідувачем відділення)                       |

## **6. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **ОСНОВНА**

1. Ільїн В. В., Куліш П. П. Загальна фізика. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка : підручник / В. В. Ільїн, П. П. Куліш. Київ : Либідь, 2018. 592 с.
2. Ільїн В. В., Куліш П. П. Загальна фізика. Оптика. Хвильові властивості частинок. Атомне ядро : підручник / В. В. Ільїн, П. П. Куліш. Київ : Либідь, 2020. 480 с.
3. Загальний курс фізики. Том 1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка : підручник / І. М. Кучерук, І. Т. Горбачук. Київ: Техніка, 2019. 608с.
4. Кучерук І. М., Горбачук І. Т. Загальний курс фізики. Том 2. Електрика і магнетизм: підручник / І. М. Кучерук, І. Т. Горбачук. Київ : Техніка, 2020. 544 с.
5. Гончаренко О. М. Загальна фізика. Курс лекцій. Том 1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка : навчальний посібник / О. М. Гончаренко. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017.
6. Гончаренко О. М. Загальна фізика. Курс лекцій. Том 2. Електрика і магнетизм : навчальний посібник / О. М. Гончаренко. — Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018.
7. Гуржій А. М., Мещанінов С. К., Нельга А. Т., Співак В. М. Електротехніка та основи електроніки : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Гуржій, С. К. Мещанінов, А. Т. Нельга, В. М. Співак. Київ : Літера ЛТД, 2020. 288 с.
8. Фізика: Навчальний посібник / В.В. Бойко, Г.І. Булах, Я.О. Гуменюк, П.П. Ільїн, Г.О. Сукач (за ред. В.В. Бойка).- Видання друге, перероблене і доповнене. К.: ПРОФІ, 2014. 654: іл. 264.

### **ДОПОМІЖНА**

9. Барановський В. М., Бережний П. В., Горбачук І. Т. та ін. Загальна фізика. Лабораторний практикум : навчальний посібник / В. М. Барановський, П. В. Бережний, І. Т. Горбачук та ін. ; за заг. ред. І. Т. Горбачука. Київ : Вища школа, 2012. 509 с.
10. Гаркуша І. П., Горбачук І. Т., Курінний В. П. та ін. Загальний курс фізики. Збірник задач / І. П. Гаркуша, І. Т. Горбачук, В. П. Курінний та ін. ; за заг. ред. І. П. Гаркуші. 2-ге вид. Київ : Техніка, 2014. 560 с.

## ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

**11.** Електронний архів навчальних матеріалів Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.library.kpi.ua/en/>

**12.** Інституційний репозитарій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elartu.tntu.edu.ua/>

**13.** Кафедра загальної фізики та моделювання фізичних процесів фізико-технічного факультету НТУУ «КПІ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://physics.zfftt.kpi.ua/>

**14.** Навчально-науковий інститут комп'ютерної фізики та енергетики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://periodicals.karazin.ua/physics/issue/archive>.