

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Фізико-технічний факультет

Кафедра прикладної фізики і матеріалознавства

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Фізика з основами геофізики

**Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
за спеціальністю А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
предметна спеціальність А4.07 Середня освіта (Географія)
галузі знань А Освіта**

**Затверджено на засіданні
кафедри прикладної фізики
і матеріалознавства
Протокол № 1 від "26" серпня 2025 р.**

**Розробник
Іван БУДЗУЛЯК
д.ф.-м.н, проф.**

м. Івано-Франківськ – 2025

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Фізика з основами геофізики
Викладач (-і)	Будзуляк Іван Михайлович
Контактний телефон викладача	097 37 04 165
E-mail викладача	ivan.budzuliak@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год., I курс, I семестр, екзамен
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/developer/course/list
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>"Фізика з основами геофізики" – обов'язкова навчальна дисципліна, що вивчається з метою підвищення здобувачами фундаментальної підготовки та вдосконалення компетентності щодо системного бачення законів природи, місця науки у сучасному світі, організації науково-дослідної роботи, а саме у здатності розуміти та уміло використовувати фізичні процеси, внаслідок яких відбувається передача енергії, імпульсу, електричного заряду та речовини; здатності самостійно виконувати фізичні експерименти, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані; компетентності в роботі з науковою літературою й інформаційними ресурсами, необхідними при проведенні досліджень.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Мета викладання дисципліни "Фізика з основами геофізики" є ознайомлення здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з основами загального курсу фізики, на яких ґрунтується низка дисциплін природничого циклу, в тому числі геофізика. Навчити здобувачів сприймати географічні та геологічні об'єкти і явища, як такі, що їхнє функціонування піддається опису за допомогою математичних і фізичних законів. Ознайомити їх з основними науковими досягненнями у галузі геофізики, сформувані базові знання та вміння необхідні для розв'язку типових фахових задач та практичних проблем, що виникають у сфері географії та геофізики.</p> <p>Цілі курсу "Фізика з основами геофізики" передбачають набуття здобувачами знань з загальних питань окремих тем курсу загальної фізики та основ біофізики; розумінні ролі фізики в пізнанні фундаментальних законів природи та формуванні сучасної природничо-наукової картини світу; ознайомленні з основними фізичними взаємодіями та особливостями їх застосування до фізичних об'єктів, що є визначальними для вивчення основних принципів їх життєдіяльності; освоєнні методики планування та техніки виконання фізичного експерименту; ознайомленні з теоретичними основами обробки результатів експерименту та теорією похибок; набуття практичних навичок з експериментального дослідження геофізичних процесів.</p>	

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- основні поняття, визначення та теоретичний матеріал в рамках програмних вимог;
- види та характер основних фізичних взаємодій;
- основні принципи термодинаміки;
- найважливіші формули фізики та геофізики;
- теоретичні основи планування фізичного експерименту та обробки отриманих результатів.

Вміти:

- формулювати основні закони фізики;
- проводити експеримент по визначенню фізичних величин та перевірці основних фізичних законів;
- застосовувати отримані навички при аналізі та розв'язку прикладних задач геофізики;
- проводити обробку експериментальних даних та самостійно виконувати необхідні дослідження;
- описувати властивості та характеристики геологічних об'єктів та явищ;
- добирати необхідний комплекс експериментальних методик для з'ясування природи фізичних взаємодій.

4. Програмні компетентності та результати навчання

ІК01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в галузі середньої освіти (за предметною спеціальністю «Географія»), що передбачає застосування законів, теорій та методів географічної науки, психології, наук про освіту і характеризуються комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу та створення

СК 12. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики та інших суміжних наук для вирішення завдань сучасної географії, здатність виконувати роботу з дотриманням правил етики та екобезпеки. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування

ПРН 01. Демонструвати знання і розуміння фундаментальних понять, закономірностей, законів, концепцій і теорій географії, включаючи суміжні галузі науки (геологія, фізика, математика).

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	12
лабораторні заняття	18
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
---------	---------------	---------------------	--------------------------

1	Е5 фізика і астрономія	1	нормативний	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема		Кількість годин		
		лекції	лабор.	сам. роб.
Основи гідродинаміки.		2	6	10
Механічні коливання і хвилі. Акустика.		2	2	10
Термодинаміка фізичних процесів та систем.		2	2	10
Електростатичне поле та електричний струм.		2	2	10
Розповсюдження електромагнітних хвиль.		2	2	10
Взаємодія об'єктів з електромагнітними хвилями оптичного діапазону.		2	4	10
Загалом:		12	18	60
6. Система оцінювання навчальної дисципліни				
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Система оцінювання навчальної дисципліни визначена Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Наказ ректора від 03 липня 2025 р. №572)</p> <p>В освітньому процесі використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, підсумковий та відстрочений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вхідний контроль проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки здобувачів вищої освіти з дисциплін, які забезпечують цей курс. • Поточний контроль проводиться науково-педагогічними працівниками на всіх видах аудиторних занять з метою забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією здобувачів вищої освіти. • Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання здобувачів вищої освіти певного освітнього рівня на проміжному або завершальному етапах їх навчання. Він включає семестровий контроль і атестацію. • Відстрочений контроль або контроль залишкових знань проводиться через деякий час після вивчення навчальної дисципліни. 			

Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.
Умови допуску до підсумкового контролю	Здобувач освіти вважається допущеним до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені силябусом навчальної дисципліни.
Підсумковий контроль	Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі (письмовій, усній, тестовій), визначеній відповідною кафедрою. При цьому тривалість письмової компоненти не повинна перевищувати дві академічні години. Якщо підсумковий семестровий контроль проводиться у формі заліку, то він виставляється за результатами поточного контролю з усіх видів навчальної роботи (у тому числі теоретичних занять) викладачем, який вів практичні (лабораторні) заняття або сумісно з викладачем-лектором, при цьому присутність здобувача вищої освіти не обов'язкова. Семестровий контроль у формі екзамену виставляється на основі результатів роботи студента впродовж усього семестру, підсумкова кількість балів з дисципліни складає максимум 50, за роботу під час екзамену максимально студент може набрати 50 балів.

7. Політика навчальної дисципліни

Здобувачі освіти і науково-педагогічні працівники зобов'язані дотримуватися встановлених норм академічної доброчесності, що визначені [Положенням](#) про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (Наказ ректора від 27 вересня 2022 р. №529).

Здобувачі освіти і науково-педагогічні працівники зобов'язані дотримуватися загальних морально-етичних принципів і правил поведінки, визначених [Кодексом](#) честі Карпатського національного університету імені Василя Стефаника (Наказ ректора від 7 вересня 2022 р. №530).

Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю.

Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.

Можливість зарахування результатів неформальної освіти.
Рекомендовані платформи: Coursera, EdX, Prometheus.

8. Рекомендована література

1. Фізика: Підручник / Б.К. Остафійчук, М.М. Яцура, А. М. Гамарник. – Івано-Франківськ.: Видавничо-дизайнерський відділ ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2009. – 553 с.
2. Біофізика. Фізичні методи аналізу та метрологія: підручн. / Е.І. Личковський, В.О. Тіманюк, О.В. Чалий, Ю.Є. Лях, О.М. Животова. – Вінниця: Нова Книга, 2014. – 464 с.
3. Анікеев С.Г., Степанюк В.П. Гравірозвідка і Магніторозвідка. Навчальний посібник. – Івано-Франківськ. Факел, 2010. – 246с.
4. Степанюк В.П. Фізичні властивості гірських порід. Навчальний посібник. – Івано-Франківськ. Факел, 2001. – 200с..
5. Костюк П.Г., Зима В.Л., Магура І.С., Мірошніченко М.С., Шуба М.Ф. Біофізика: підруч. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 567 с.
6. Вижва С. А. та ін. Ядерна геофізика : підручник для студ. геологічних спец. вищ. навч. закладів / ред. Л. Воронцова. — К. : Вид-во КНУ ім. Тараса Шевченка, 2012. — 607 с. — [ISBN 978-966-439-541-7](https://doi.org/10.1007/978-966-439-541-7).

Викладач

Іван БУДЗУЛЯК