

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КАРПАТСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА

**ФІЗИКО-ТЕНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра фізики та астрономії**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

## **Історія фізики і астрономії**

Рівень вищої освіти: **другий (магістерський)**  
Освітня програма: **Фізика та астрономія**  
Спеціальність: **Е5 Фізика та астрономія**  
Галузь знань: **Е Природничі науки математика та статистика**

Затверджено на засіданні  
кафедри фізики та астрономії  
Протокол № 1 від “28” серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025

| <b>1. Загальна інформація</b>   |   |
|---|---|
| <b>Назва дисципліни</b>   | <b>Історія фізики і астрономії</b>                                    |
| <b>Викладач (-і)</b>  | Яблонь Любов Степанівна   |
| <b>Контактний телефон викладача</b>   | 0682340817  |
| <b>Е-mail викладача</b>   | liubov.yablon@cnu.edu.ua  |
| <b>Формат дисципліни</b>  | Очний/заочний   |
| <b>Обсяг дисципліни</b>   | <u>3</u> кредити ЄКТС, <u>90</u> год.                                 |
| <b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>   | <a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a> |
| <b>Консультації</b>   |   |
| <b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>   |   |
| <p><b>Предметом</b> вивчення навчальної дисципліни є фізичні та астрономічні об'єкти і процеси на всіх структурних рівнях організації матерії від елементарних частинок до Всесвіту, найбільш загальні закономірності, які описують властивості, різні форми руху і будову матерії та формують нові природничо-наукові знання.</p>  |   |
| <b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>  |   |
| <p><u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення здобувачів з історичним процесом становлення і розвитку фізичної та астрономічної науки від зародження до сучасності; висвітлення еволюції фундаментальних наукових ідей, принципів і теорій, життя і творчості їх видатних представників, що сприятиме підвищенню пізнавального інтересу, розширенню й поглибленню знань, формуванню наукового світогляду та фахової компетентності майбутніх викладачів фізики та астрономії.</p> <p><u>Ціллю</u> курсу є формування професійних компетентностей викладача.</p> |   |
| <b>4. Програмні компетентності та результати навчання</b>   |   |

К. Здатність розв'язувати складні задачі або проблеми в галузі освіти, що передбачає здійснення інновацій та/або проведення педагогічних досліджень із застосуванням теорій і методів освітніх наук та фізики і характеризується невизначеністю умов.

ЗК.3. Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність і мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності, творчого самовираження.

ФК3. Здатність до усвідомлення досягнень фізичної науки та її ролі у житті суспільства.

ФК10. Здатність використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес, формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку, культуру академічної доброчесності.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Демонструє вміння застосовувати знання з основ загальної та теоретичної фізики, астрофізики.

ПРН15. Демонструє вміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.

ПРН16. Називає і аналізує шляхи мотивації учнів до саморозвитку, демонструє вміння розробляти план практичної реалізації для формування адекватної позитивної самооцінки й я-ідентичності.

### 5. Організація навчання

#### Обсяг навчальної дисципліни

| Вид заняття                                   | Загальна кількість годин |
|---|--------------------------|
| лекції  | 12                       |
| семінарські заняття / практичні / лабораторні | 18                       |
| самостійна робота                             | 60                       |

#### Ознаки навчальної дисципліни

| Семестр | Спеціальність           | Курс (рік навчання) | Нормативний /вибірковий |
|---------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
|         | Е5 Фізика та астрономія |                     | вибірковий              |

#### Тематика навчальної дисципліни

| Тема | кількість год. |                   |           |
|------|----------------|-------------------|-----------|
|      | лекції         | практичні заняття | сам. роб. |
|      |                |                   |           |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p><b>Тема 1. Основні етапи розвитку фізики та астрономії і періодизація їх історій.</b><br/>Закономірності розвитку астрономії та фізики. Зв'язок фізики з іншими розділами природознавства і математики. Основні етапи розвитку фізики і періодизація її історії. Основні етапи розвитку астрономії і періодизація її історії.</p>                          | 1 | 2 | 6 |
| <p><b>Тема 2. Передісторія фізики і астрономії.</b><br/>Загальна характеристика передісторії фізики та астрономії (досократівський, іонійський, елінійський, римський періоди). Характер науки античності.</p>  | 1 | 2 | 6 |
| <p><b>Тема 3. Контрасти середньовіччя (5 ст. – 14 ст.).</b><br/>Занепад науки. Астрономія в Індії та Китаї. Розвиток науки і техніки на Сході. Західноєвропейський період розвитку науки. Зародження експериментального методу дослідження природних явищ та процесів.</p>  | 1 | 2 | 8 |
| <p><b>Тема 4. Епоха Відродження.</b><br/>Дослідження Леонардо да Вінчі. Значення робіт М. Коперника «Про обертання небесних сфер». Наукові та філософські погляди І. Кеплера. Натурфілософські погляди Г. Галілея. Натурфілософська концепція Р. Декарта та його послідовників.</p>   | 1 | 2 | 8 |
| <p><b>Тема 5. Формування і розвиток класичної фізики і астрономії (особливості досліджень у XVII-XVIII ст.).</b><br/>Становлення нових областей фізики у XVII ст. як фундамент формування основ класичної фізики. Історична роль Х. Гюйгенса в пропедевтиці становлення класичної фізики. Зародження теоретичної фізики І. Ньютоном. Розвиток астрономії.</p> | 2 | 2 | 8 |
| <p><b>Тема 6. Промислова революція (1836-1913 рр.).</b><br/>Характеристика періоду промислової революції<br/>6.2. Фізика і техніка в період промислової революції. Епоха електрики. Технічні зрушення у будівництві в останні десятиріччя XIX с.</p>  | 2 | 2 | 8 |
| <p><b>Тема 7. Наукова революція кінця XIX – першої третини XX ст.</b><br/>Експериментальні відкриття кінця XIX ст.: х-промені, радіоактивність, електрон, швидкість світла. Наукові дослідження кінця XIX–початку XX ст. Загальна теорія відносності та її експериментальне обґрунтування. Моделі атома.</p>  | 2 | 2 | 8 |

|  |  |    |    |
|--|--|----|----|
| Квантова механіка Л. де Бройля, Е. Шредингера та В. Гейзенберга. Проникнення фізичних методів дослідження в астрономію. Відкриття явища надпровідності і надтекучості та їх теоретичне пояснення. Створення квантових генераторів.   |  |    |    |
| <b>Тема 8. Історія розвитку фізики та астрономії в Україні.</b><br>Становлення природничої науки на території нинішньої України до XVIII ст. Розвиток наукової думки вітчизняних учених XVIII – XIX ст. Створення фізичних лабораторій та наукових шкіл. Астрономічні обсерваторії в Україні. Відомі українські фізики та астрономи. | 2  | 4  | 8  |
| ЗАГ.:  | 12   | 28 | 60 |
| <b>6. Система оцінювання навчальної дисципліни</b>   |  |    |    |
| Загальна система оцінювання навчальної дисципліни  | <b>Вид контролю – залік.</b> Максимальна оцінка – 100 балів. Оцінювання здійснюється за національною та ECTS шкалами оцінювання на основі 100-бальної системи. <b>Загальні 100 балів</b> включають:<br>поточний контроль: 70 балів – підготовка та захист проєктів, майстер-класів, тренінгів на практичних заняттях (10 балів за кожне практичне заняття);<br>та підсумковий контроль: 30 балів – підсумкова робота<br>Об'єктами поточного контролю є:<br>а) систематичність, активність та результативність роботи над вивченням програмного матеріалу дисципліни,<br>б) рівень знань теоретичних питань практичної роботи;<br>в) контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на практичних заняттях. |    |    |
| Вимоги до письмових робіт  | Підсумкова письмова робота містить або теоретичні завдання і передбачає усний захист, або може виконуватися у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді.   |    |    |
| Семінарські заняття  | Практичні заняття проводяться у вигляді тренінгів, майстер-класів, захистів проєктів.  |    |    |
| Умови допуску до підсумкового контролю   | Студент допускається до підсумкового контролю за умов відвідування лекцій, активної участі на практичних заняттях та виконання завдань, які оцінюються.  |    |    |
| Підсумковий контроль   | Форма контролю – залік. Залік виставляється за умови виконання програми курсу на останньому занятті вивчення дисципліни.   |    |    |
| <b>7. Політика навчальної дисципліни</b>   |  |    |    |

Письмові роботи: Всі контрольні завдання студент виконує самостійно.

Академічна доброчесність: Порушення вимоги самостійності виконання завдань курсу призводить до нульової оцінки за відповідний контрольний захід.

Відвідування занять: Пропущене заняття відпрацьовується шляхом демонстрації виконання всіх завдань пропущеного заняття.

Неформальна освіта: Можливе зарахування результатів неформальної освіти через експертизу джерела викладачем.

## 8. Рекомендована література

1. І. А. Климишин. Історія астрономії. 2-е виправлене видання. Івано-Франківськ : Гостинець, 2006. 652 с.
2. Садовий М. І., Трифонова О. М. Історія фізики з перших етапів становлення до початку ХХІ століття: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.]. — 2-ге вид. переробл. та доп. — Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. — 436 с.
3. Кордун, Г. Г. Історія фізики: навчальний посібник для студентів педагогічних інститутів та університетів, що вивчають дисципліну «Фізика» / Г. Г. Кордун. — 3-тє вид., перероб. і допов. — К.: Вища школа, 1993. — 280 с. — ISBN 5-11-004039-7
4. Нариси з історії фізики : [посібник] / В. В. Аксельруд. — Харків : Основа, 2019. — 112 с. — (Б-ка журналу "Фізика в школах України" ; вип. 7(187)). — ISBN 617-00-3722-0.
5. Українське небо. Студії над історією астрономії в Україні: збірник наукових праць / за заг. ред. О. Петрука. Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України, 2014. 767 с. ([онлайн-перегляд](#)).
6. Michael A. Hoskin. The History of Astronomy: A Very Short Introduction. Oxford University Press, 2003. 136 p. (Vsi Series) ISBN 0-19-280306-9.

**Викладач:**  
*Яблонь Л.С.*