

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



Факультет фізико-технічний

Кафедра фізики і методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІСТОРІЯ ФІЗИКИ І АСТРОНОМІЇ

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Освітня програма: «Середня освіта (Фізика)»

Предметна спеціальність: 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)

Спеціальність: 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
фізики і методики викладання
протокол № 13
від 11 червня 2024р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Історія фізики і астрономії
Викладач (-і)	Яблонь Любов Степанівна
Контактний телефон викладача	0682340817
Е-mail викладача	lyubov.yablon@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний/заочний
Обсяг дисципліни	<u>3</u> кредити ЄКТС, <u>90</u> год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Предметом 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>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<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>	
4. Програмні компетентності та результати навчання	

ІК. 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 уміння 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	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	28
самостійна робота	48

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний /вибірковий
І	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	І	нормативний

Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.
------	----------------

	лекції	практичн і заняття	сам. роб.
<p>Тема 1. Основні етапи розвитку фізики та астрономії і періодизація їх історій. 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>Тема 2. Передісторія фізики і астрономії. Загальна характеристика передісторії фізики та астрономії (досократівський, іонійський, елінійський, римський періоди). Характер науки античності.</p>	1	2	6
<p>Тема 3. Контрасти середньовіччя (5 ст. – 14 ст.). 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>	2	4	6
<p>Тема 4. Епоха Відродження. 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>	2	4	6
<p>Тема 5. Формування і розвиток класичної фізики і астрономії (особливості досліджень у XVII-XVIII ст.). 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	4	6
<p>Тема 6. Промислова революція (1836-1913 рр.). Характеристика періоду промислової революції 6.2. Фізика і техніка в період промислової революції. Епоха електрики. Технічні зрушення у будівництві в останні десятиріччя XIX с.</p>	2	4	6
<p>Тема 7. Наукова революція кінця XIX – першої третини XX ст. Експериментальні відкриття кінця XIX ст.: х-промені, радіоактивність, електрон, швидкість світла. Наукові дослідження кінця XIX–початку</p>	2	4	6

<p>XX ст. Загальна теорія відносності та її експериментальне обґрунтування. Моделі атома. Квантова механіка Л. де Бройля, Е. Шредінгера та В. Гейзенберга. Проникнення фізичних методів дослідження в астрономію. Відкриття явища надпровідності і надтекучості та їх теоретичне пояснення. Створення квантових генераторів.</p>			
<p>Тема 8. Історія розвитку фізики та астрономії в Україні. 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.</p>	2	4	6
ЗАГ.:	14	28	48
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			
<p>Загальна система оцінювання навчальної дисципліни</p>	<p>Вид контролю – залік. Максимальна оцінка – 100 балів. Оцінювання здійснюється за національною та ECTS шкалами оцінювання на основі 100-бальної системи. Загальні 100 балів включають: поточний контроль: 70 балів – підготовка та захист проєктів, майстер-класів, тренінгів на практичних заняттях (10 балів за кожне практичне заняття); та підсумковий контроль: 30 балів – підсумкова робота Об'єктами поточного контролю є: а) систематичність, активність та результативність роботи над вивченням програмного матеріалу дисципліни, б) рівень знань теоретичних питань практичної роботи; в) контроль систематичного виконання самостійної роботи та активності на практичних заняттях.</p>		
<p>Вимоги до письмових робіт</p>	<p>Підсумкова письмова робота містить або теоретичні завдання і передбачає усний захист, або може виконуватися у формі тестових завдань з вибором правильної відповіді.</p>		
<p>Семінарські заняття</p>	<p>Практичні заняття проводяться у вигляді тренінгів, майстер-класів, захистів проєктів.</p>		
<p>Умови допуску до підсумкового контролю</p>	<p>Студент допускається до підсумкового контролю за умов відвідування лекцій, активної участі на практичних заняттях та виконання завдань, які оцінюються.</p>		

Підсумковий контроль	Форма контролю – залік. Залік виставляється за умови виконання програми курсу на останньому занятті вивчення дисципліни.
7. Політика навчальної дисципліни	
<p><u>Письмові роботи:</u> Всі контрольні завдання студент виконує самостійно.</p> <p><u>Академічна доброчесність:</u> Порушення вимоги самостійності виконання завдань курсу призводить до нульової оцінки за відповідний контрольний захід.</p> <p><u>Відвідування занять:</u> Пропущене заняття відпрацьовуються шляхом демонстрації виконання всіх завдань пропущеного заняття.</p> <p><u>Неформальна освіта:</u> Можливе зарахування результатів неформальної освіти через експертизу джерела викладачем.</p>	
8. Рекомендована література	
<ol style="list-style-type: none"> 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. — <u>ISBN 5-11-004039-7</u> 4. Нариси з історії фізики : [посібник] / В. В. Аксельруд. – Харків : Основа, 2019. – 112 с. – (Б-ка журналу "Фізика в школах України" ; вип. 7(187)). – <u>ISBN 617-00-3722-0</u>. 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. (<u>онлайн-перегляд</u>). 6. Michael A. Hoskin. The History of Astronomy: A Very Short Introduction. Oxford University Press, 2003. 136 p. (Vsi Series) <u>ISBN 0-19-280306-9</u>. 	

Викладач:
Яблонь Л.С.