

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА



Факультет Фізико-технічний

Кафедра Фізики і методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НОВІТНІ ДОСЯГНЕННЯ У ФІЗИЦІ ТА АСТРОФІЗИЦІ

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

Протокол № 13

Від 11 червня 2024 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Новітні досягнення у фізиці та астрофізиці
Викладач (-і)	Професор, кандидат фізико-математичних наук Троянський Володимир Володимирович
Контактний телефон викладача	+38066-111-59-79
Е-mail викладача	volodymyr.troianskyi@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	<u>3</u> кредити ЄКТС, <u>90</u> год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Щотижня
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<u>Предметом</u> вивчення навчальної дисципліни є фізична природа, хімічний склад і будова Всесвіту; загальні властивості матерії та явищ у ньому.	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p><u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з основними задачами, поняттями, новітніми інструментами та методами фізики і астрофізики, з результатами вивчення фізичної природи Всесвіту.</p> <p><u>Основними цілями</u> вивчення дисципліни є дати поглиблену систему знань з фізики та астрономії, ознайомивши студентів із сучасними уявленнями про Всесвіт і його еволюцію.</p>	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<p><u>Загальні компетентності:</u></p> <p>ЗК3. Здатність виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність і мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності, творчого самовираження</p> <p><u>Фахові компетентності:</u></p> <p>ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрофізики та методики навчання фізики і астрономії при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ФК3. Здатність до усвідомлення досягнень фізичної науки та її ролі у житті суспільства.</p>	

ФК8. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.

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

Програмні компетентності та результати навчання

ПРН1. Демонструє вміння застосовувати знання з психології, педагогіки, 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	16
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний /вибірковий
2	014 Середня освіта	1	Нормативний

Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб.
Тема 1. <u>Новітні досягнення в Астрофізиці.</u> Астрофізика галактик.	2 год.	-	3 год.
Тема 2. <u>Новітні досягнення в Астрофізиці.</u> Космологія.	-	2 год.	3 год.

Тема 3. <u>Новітні досягнення в Астрофізиці.</u> Земля та планетарна астрофізика.	2 год.	-	3 год.
Тема 4. <u>Новітні досягнення в Астрофізиці.</u> Високоенергетичні астрофізичні явища.	-	2 год.	3 год.
Тема 5. <u>Новітні досягнення в Астрофізиці.</u> Прилади та методи астрофізики.	2 год.	-	4 год.
Тема 6. <u>Новітні досягнення в Астрофізиці.</u> Сонячна та зоряна астрофізика.	-	2 год.	4 год.
Тема 7. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Атмосферна та океанічна фізика; Атомні та молекулярні згуртування.	2 год.	-	4 год.
Тема 8. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Атомна фізика; Біологічна фізика.	-	2 год.	4 год.
Тема 9. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Хімічна фізика; Класична фізика.	2 год.	-	4 год.
Тема 10. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Обчислювальна фізика; Аналіз даних, статистика та ймовірність.	-	2 год.	4 год.
Тема 11. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Динаміка рідини; Загальна фізика.	2 год.	-	4 год.
Тема 12. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Геофізика; Історія та філософія фізики.	-	2 год.	4 год.
Тема 13. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Прилади та детектори; Медична фізика.	2 год.	-	4 год.
Тема 14. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Оптика; Фізика та суспільство.	-	2 год.	4 год.
Тема 15. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Фізика та її викладання; Фізика плазми.	-	1 год.	4 год.
Тема 16. <u>Новітні досягнення в Фізиці.</u> Популярна фізика; Космічна фізика.	-	1 год.	4 год.
ЗАГ.:	14 год.	16 год.	60 год.

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>90-100 балів</p> <p>Студент вільно володіє навчальним матеріалом; висловлює свої думки; творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології</p>
---	--

	<p>для поповнення власних знань; комунікативні уміння та навички сформовані на високому рівні; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання і оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань.</p> <p><u>70-89 балів</u></p> <p>Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні граматичні помилки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці; за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдань.</p> <p><u>50-69 балів</u></p> <p>Студент володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно; на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків; знайомий з основами поняття навчального матеріалу; комунікативні вміння та навички сформовані частково; під час відповіді допускаються суттєві граматичні помилки; має елементарні нестійкі навички виконання завдань; планує та виконує частину завдань за допомогою викладача.</p> <p><u>Менше 50 балів</u></p> <p>У студента не сформовані комунікативні уміння та навички; студент допускає велику кількість граматичних помилок, що ускладнює розуміння; студент не володіє навчальним матеріалом; виконує лише елементарні завдання, потребує постійної допомоги викладача.</p>
Вимоги до письмових робіт	-
Семінарські заняття	-
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.</p> <p>Студент не допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі (контрольні</p>

	роботи) набрав менше 25 балів.
Підсумковий контроль	Форма контролю – залік. Форма здачі – комбінована.

7. Політика навчальної дисципліни

Письмові роботи

Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, письмові роботи, написання реферату. Проміжний контроль включає проведення модуля (контрольної роботи) у формі тестових завдань, які поєднують питання закритого типу з питаннями відкритого типу з короткою і довгою відповіддю.

Академічна доброчесність

Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадання даних чи фактів) що можуть використовуватися в освітньому процесі.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему роботи.

Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим – в оффлайн або онлайн режимі.

Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

Оцінки неможливо отримати під час консультацій або інших додаткових годин спілкування з викладачем.

Неформальна освіта

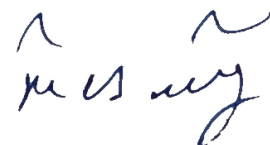
За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно – в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

8. Рекомендована література

1. <https://arxiv.org>
2. Захожай В. А., Захожай О. В. Основи елементарної астрономії: навчальний посібник. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 232 с.

3. Панько О. О., Сергієнко О. Г. Загальна астрономія. Навчальний посібник. Одеса: ОНУ ім. І. І. Мечникова, 2020. 128 с. ISBN 978-617-689-390-5
4. Віктор Павло. Фізика. Том 1. Основи і механічний рух. BookChef, 2022. 384 с. ISBN 978-966-993-553-3, 978-617-548-037-3
5. Віктор Павло. Фізика. Том 2. Молекулярна будова речовини і теплові явища. BookChef, 2023. 336 с. ISBN 978-966-993-395-9
6. Віктор Павло. Фізика. Том 3. Основи електродинаміки. BookChef, 2021. 496 с. ISBN 978-617-548-030-4
7. Віктор Павло. Фізика. Том 4. Коливання і хвилі. BookChef, 2022. 416 с. ISBN 978-617-548-086-1

Викладач


(проф. Троянський В. В.)