

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА



Факультет Фізико-технічний

Кафедра Фізики і методики викладання

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АСТРОНОМІЯ В ШКОЛІ

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	Астрономія в школі
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	
<p><u>Предметом</u> вивчення навчальної дисципліни є прилади, методи та досягнення сучасної астрономії, а також розвиток спостережної бази та способи зберігання і передачі інформації. Цей курс дозволяє ознайомитися з різноманіттям фізичних умов, що спостерігаються у Всесвіті, в тому числі і з такими, які в земних лабораторіях створити неможливо. Окремо розглядаються фізика і еволюція планет і планетних систем, зір, галактик, релятивістських об'єктів (білих карликів, нейтронних і кваркових зірок, чорних дір) і всього Всесвіту з урахуванням впливу темної матерії і темної енергії.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p><u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є підготовка вчителя, спроможного викладати «Астрономія в школі».</p> <p><u>Основними цілями</u> вивчення дисципліни є дати поглиблену систему знань з астрономії, ознайомивши студентів із сучасними уявленнями про Всесвіт і його будову; дати найсучасніші відомості про еволюцію небесних тіл та їх систем.</p>	
4. Програмні компетентності та результати навчання	

Загальні компетентності:

ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрофізики та методики навчання фізики і астрономії при вирішенні професійних завдань.

ФК2. Здатність організувати навчальний процес з фізики і астрономії у навчальних закладах.

ФК5. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці в межах функціональних обов'язків викладача фізики.

Фахові компетентності:

ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрофізики та методики навчання фізики і астрономії при вирішенні професійних завдань.

ФК2. Здатність організувати навчальний процес з фізики і астрономії у навчальних закладах.

ФК4. Здатність керувати дослідницькою діяльністю учнів з фізики і астрономії під час аудиторної та позааудиторної роботи

ФК7. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.

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

ФК9. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.

ФК11. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу, забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

Програмні результати навчання

ПРН1. Демонструє вміння застосовувати знання з психології, педагогіки, основ загальної та теоретичної фізики, астрофізики.

ПРН 2. Володіє загальними питаннями методики навчання фізики та астрономії, методики фізичного експерименту, методики вивчення окремих тем курсу фізики і астрономії.

ПРН 3. Відтворює знання змісту, форм та методів організації різних видів позааудиторної роботи з фізики і астрономії.

ПРН 5. Демонструє здатність планувати й управляти освітньою діяльністю, організувати навчання фізики та астрономії в закладах освіти, використовувати лабораторне приладдя для проведення фізичного експерименту та астрономічних спостережень.

ПРН 8. Формує в учнів експериментальні навички та вміння розв'язувати задачі з фізики і астрономії.

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	
3	014 Середня освіта	2	Нормативний	
Тематика навчальної дисципліни				
Тема		кількість год.		
		лекції	заняття	сам. роб.
Тема 1. Зоряне небо.		2 год.	-	4 год.
Тема 2. Небесна сфера і добовий рух світил.		-	2 год.	3 год.
Тема 3. Час та календар.		2 год.	-	4 год.
Тема 4. Закони руху небесних тіл.		-	2 год.	3 год.
Тема 5. Методи та засоби астрономічних досліджень.		2 год.	-	4 год.
Тема 6. Будова Сонячної системи.		-	2 год.	3 год.
Тема 7. Планети Сонячної системи.		2 год.	-	4 год.
Тема 8. Малі тіла Сонячної системи.		-	2 год.	3 год.
Тема 9. Космогонія Сонячної системи а відкриття екзопланет.		2 год.	-	4 год.
Тема 10. Узагальнені характеристики стаціонарних зір.		-	2 год.	3 год.
Тема 11. Подвійні та нестационарні зорі.		2 год.	-	4 год.
Тема 12. Сонце як зоря.		-	2 год.	3 год.
Тема 13. Утворення та еволюція зір.		2 год.	-	4 год.
Тема 14. Наша Галактика.		-	1 год.	3 год.
Тема 15. Галактики і Всесвіт.		-	1 год.	4 год.

Тема 16. Утворення та еволюція Всесвіту.	-	1 год.	3 год.
Тема 17. Можливість існування позаземного життя у Всесвіті. Інші всесвіти.	-	1 год.	4 год.
ЗАГ.:	14	16	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p><u>90-100 балів</u> 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 для поповнення власних знань; комунікативні вміння 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> 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> 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> У студента не сформовані комунікативні вміння 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	Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище. Студент не допускається до складання заліку, якщо впродовж семестру він за змістові модулі (контрольні 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 (вигадування 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, відрадження, 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. Александров Ю. В., Шевченко В. Г. Астрофізика: навчальний посібник для студентів напряму «Фізика» класичних університетів. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2014. 216 с. ISBN 978-966-285-137-3
2. Андрієвський С. М., Климишин І. А. Курс загальної астрономії. Підручник з грифом МОН України. Одеса: Астропринт. 2010. 480 с.
3. Андрієвський С. М., Кузьменков С. Г., Захожай В. А., Климишин І. А. Загальна астрономія. Харків: ПромАрт, 2019. 524 с. ISBN 978-617-7634-37-8
4. Захожай В. А., Захожай О. В. Основи елементарної астрономії: навчальний посібник. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 232 с.
5. Климишин І. А., Гарбузов Г. О., Мурніков Б. О., Кабанова Т. І. Астрономія. Навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2012. 352 с.
6. 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

Викладач

(проф. Троянський В. В.)