

Анотація навчальної дисципліни
Вибрані розділи сучасної астрономії та астрофізики

1. Назва дисципліни – “Вибрані розділи сучасної астрономії та астрофізики”.

2. Лектор – к.ф.-м.н., доц.СтанкевичДмитроГеннадійович.

3. Статус – дисципліна за вибором.

4. Курс, семестр – 2; 4семестр.

5. Кількість кредитів – 6; загальна кількість годин – 180 (у тому числі: лекції – 48, самостійна робота – 132).

6. Форма контролю – екзамен.

7. Попередні умови для вивчення – знання та вміння з курсів загальної фізики, теоретичної фізики, вищої математики, загальної астрономії, загальної астрофізики, теоретичної астрофізики, основ програмування та комп’ютерного моделювання.

8. Опис навчальної дисципліни :

Мета: Підготовка фахівців, які здатні самостійно розв’язувати різноманітні завдання в тому числі з вибраних напрямків сучасної астрофізики, а також ознайомлення їх з результатами вивчення фізичної природи космічних тіл на різних етапах розвитку.

Зміст навчальної дисципліни стосується ознайомлення аспірантів з еволюцією космічних тіл, їх внутрішньою будовою та процесами, що в них відбуваються, а також надання навиків з використання методів визначення фізичних характеристик космічних тіл.

Структура навчальної дисципліни представлена 2 розділами:

РОЗДІЛ 1. ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОСМІЧНИХ ТІЛ.

Тема 1. Різноманітність небесних об’єктів. **Тема 2.** Космічні тіла.

РОЗДІЛ 2. ЗОРЯНІ СИСТЕМИ ЇХ УТВОРЕННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ.

Тема 3. Властивості зоряних систем. **Тема 4.** Еволюція космічних об’єктів.

9. Форми та методи навчання – лекції та самостійна робота аспірантів згідно робочої програми навчальної дисципліни.

10. Форми організації контролю знань, система оцінювання – поточне опитування, екзамен.

11. Навчально-методичне забезпечення – робоча програма, яка включає інформаційну базу знань, перелік умінь та навичок, якими повинні оволодіти аспіранти, список рекомендованої літератури; конспект лекцій (рукопис), контрольні питання для контролю знань.

12. Мова викладання – українська.

Рекомендована література

Основна література

1. Ваврух М.В., Смеречинський С.В., Тишко Н.Л. Нові моделі в теорії структури вироджених карликів. Монографія. – Львів: Растр-7, 2018. – 268 с.
2. Жданов В.І., Гнатик Б.І., Гнатик Р.Б. Вибрані питання космічної газодинаміки: К.: ВПЦ "Київський університет", 2020. –188 с.,
3. Івченко В.М., Решетник В.М. Радіоастрономія. Начальний посібник для студентів фізичного факультету. – Київ: ВПЦ «Київський університет», 2021. – 248 с.
4. Александров Ю.В., Шевченко В.Г. Астрофізика. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2016.
5. Парновський С., Парновський О. Як влаштовано Всесвіт. Вступ до сучасної космології. – Львів: Видавництво Старого Лева, 2018. – 248 с.
6. Відьмаченко А.П., Мороженко О.В. Фізичні параметри планет земного типу і їх супутників. – Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2019. 468 с.
7. Perryman Michael. Space astrometry with Gaia: Advances in understanding our Galaxy. Physics Reports 1150 (2026) 1–229. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2025.09.004>
8. Burke B. F., Graham-Smith F., Wilkinson P. N. An Introduction to Radio Astronomy. Cambridge University Press. 4th edition, 2019. – 540 p.
9. Thompson A. Richard, Moran James M., Swenson Jr. George W. 2017. Interferometry and Synthesis in Radio Astronomy. Astronomy and Astrophysics Library ISBN 978-3-319-44429-1 ISBN 978-3-319-44431-4 (eBook) DOI 10.1007/978-3-319-44431-4
10. Dark energy and dark matter in the Universe: in three volumes / Editor V. Shulga. — Vol. 2. Dark matter: Astrophysical aspects of the problem. – Publisher: K. : Akadempriodyka, 2014. – 356 p.
11. Clarke D. Stellar polarimetry. 2010 WILEY-VCH Verlag GmbH &Co. KGaA, Weinheim. – 433 p.
12. Keeton C. Principles of Astrophysics, 2014. Springer. – 450 p.

13. Lang K.R. Essential Astrophysics. 2013. Springer. 650 p.
14. Fundamental Astronomy. /Eds. Karttunen H., Kroger P., Oja H., Poutanen M., Donner K.N. –M., 1996.
15. Roy A.E., Clarke D. Astronomy. Principles and Practice, 2003. IoP. – 470 p.
16. Mishchenko M. I., Rosenbush V. K., Kiselev N. N. , Lupishko D. F., Tishkovets V. P., Kaydash V. G., Belskaya I. N., Efimov Y. S., Shakhovskoy N. M. Polarimetric remote sensing of Solar System objects. – Kyiv. Akademperiodyka, 2010, – 286 p.
17. Polarimetry of Stars and Planetary Systems. Ed. by Ludmilla Kolokolova, James Hough, Anny-Chantal Levasseur-Regourd. Publisher: Cambridge University Press, 2015. – 487 p.

Допоміжна література

1. Андрієвський С.М., Кузьменков С.Г., Захожай В.А., Климишин І.А. Загальна астрономія. – Харків: ПромАрт, 2019. – 524 с.
2. Захожай В.А. Вступ до астрофізики та космогонії. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. – 208 с.
3. Мороженко О.В. Методи і результати дистанційного зондування атмосфер планет. – К., 2004.
4. Андрієвський С.М., Климишин І.А. Курс загальної астрономії: підручник. – Одеса: Астропринт, 2010. – 480 с.