

Анотація курсу " Фізика космічної плазми "

Викладач — професор Тирнов О. Ф.

Курс — лекційний, з практичними та семінарськими заняттями.

### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета** — опанувати основні методи теоретичного опису космічної плазми.

**Завдання** — законспектувати основні теоретичні положення теорії космічної плазми та розв'язати запропоновані задачі.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

**знати:** основні методи теоретичного опису космічної плазми.

**вміти:** прослухавши лекції та виконавши практичні завдання, студент повинен уміти вивести з 13-моментної (5-моментної) системи рівнянь переносу систему диференціальних рівнянь для хвиль малої та великої амплітуди, які поширюються в космічній плазмі з будь-якими заданими властивостями, та отримати і проаналізувати дисперсійне співвідношення.

### **Література**

#### **Базова**

1. Schunk, R. W., and A. F. Nagy, *Ionospheres: Physics, Plasma Physics and Chemistry*, 2nd edition, Cambridge University Press, 2009.
2. Гинзбург В. Л. Распространение электромагнитных волн в плазме. — М.: Наука. 1967. — 683 с.

#### **Допоміжна**

1. Solar and Space Physics: A Science for a Technological, Committee on a Decadal Strategy for Solar and Space Physics (Heliophysics); Space Studies Board; Aeronautics and Space Engineering Council, ISBN 978-0-309-16428-3, 454 pages, National Academies Press, 2012.
2. Plasma Science: Advancing Knowledge in the National Interest, Plasma 2010 Committee, Plasma Science Committee, Board on Physics and Astronomy, Division on Engineering and Physical Sciences, ISBN: 0-309-10944-2, 280 pages, National Academies Press  
<http://www.nap.edu/catalog/11960.html>, 2007.
3. A Performance Assessment of NASA's Heliophysics Program, Committee on Heliophysics Performance Assessment; National Research Council ISBN: 0-309-13657-1, 78 pages, National Academies Press,  
<http://www.nap.edu/catalog/12608.html>, 2009.
4. Stix, T. H. *Waves in Plasma*, New York, American Institute of Physics (AIP), 1992. XIII, 566 pp.
5. Birdsall, C. K., A. B. Langdon, *Plasma Physics via Computer Simulation*, Bristol and Philadelphia, Inst. Phys. Publication, XIX, 479 p. 1995
6. Чен Ф. *Введение в физику плазмы*. — М.: Мир, 1987. — 398 с.
7. Ситенко А. Г. *Электромагнитные флуктуации в плазме*. — Х.: ХГУ, 1965. — 184 с.

8. Михайловский А. Б. *Теория плазменных неустойчивостей*. Т. 1. *Неустойчивости однородной плазмы*. — М.: Атомиздат, 1975. — 272 с.
9. Михайловский А. Б. *Теория плазменных неустойчивостей*. Т. 2. *Неустойчивости неоднородной плазмы*. — М.: Атомиздат, 1977. — 360 с.
10. Ахиезер А. И. (ред.) *Электродинамика плазмы*. — М.: Наука, 1974.
11. *Introduction to Space Physics*, Edited by Russel, C. T., and M. Kivelson, Cambridge University Press, 1996.
12. *Космическая плазма. Энергичные частицы в магнитосфере Земли*. — М.: Мир, 1990. — 436 с.
13. Лайонс Л., Уильямс Д. *Физика магнитосферы: Количественный подход*. — М.: Мир, 1987. — 312 с.
14. Либов Р. *Введение в теорию кинетических уравнений*. — М.: Мир, 1974. — 371 с.
3. Силин В.П. *Введение в кинетическую теорию газов*. — М.: Наука, 1971. — 331 с.