

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

О.О. ВРУБЛЕВСЬКА
Г.П. КАТЕРУША
І.А. ХОМЕНКО

АСТРОНОМІЯ

Конспект лекцій

Одеса - 2010
ТЕС

ББК 22.6

В 83

УДК 52

Матеріал викладу з астрономії

*Друкується за рішенням Вченої ради
Одеського державного екологічного університету
(протокол № 8 від 29.10.2009 р.)*

Рецензенти:

д.г.н., проф. О.О.Свєтлічний,

к.г.н., доц.. Ситов В.М.

к.т.н., проф. Алексейчук М.С.

Відомочета
Врублевська О.О. та ін.
**В 83 Астрономія. Конспект лекцій/Врублевська О.О., Катеруша Г.П.,
Хоменко І.А.— Одеса: Вид-во “ТЕС”, 2009.—140 с.**

В конспекті лекцій викладені основні теоретичні положення розділу астрономії – астрометрія. Подані практичні завдання та наведені приклади їхнього розв’язання. Для перевірки ступеня засвоєння матеріалу запропоновані контрольні запитання та задачі. Головну увагу приділено законам добового та річного видимого руху Сонця, як основного чинника, який визначає кліматичні розбіжності на Земній кулі та зміні пір року.

Конспект лекцій розрахований на студентів, магістрів, аспірантів гідрометеорологічного профілю.

ББК 22.6

© Одеський державний
екологічний університет, 2009

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
ВСТУП.....	7
1 ЗАГАЛЬНА КАРТИНА БУДОВИ ВСЕСВІТУ.....	10
1.1 Розвиток уявлень про Сонячну систему.....	10
1.2 одиниці вимірювання в астрономії.....	18
2 ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ЗІ СФЕРИЧНОЇ ТРИГОНОМЕТРІЇ.....	19
2.1 Деякі теоретичні положення.....	19
2.2 Практична частина.....	28
3 ОСНОВИ СФЕРИЧНОЇ АСТРОНОМІЇ.....	30
3.1 Небесна сфера.....	30
3.2 Основні елементи небесної сфери.....	31
3.3 Практична частина.....	38
4 НЕБЕСНІ (АСТРОНОМІЧНІ) КООРДИНАТИ.....	39
4.1 Горизонтальна система координат.....	39
4.2 Екваторіальна система координат.....	41
4.2.1 Перша система екваторіальних координат.....	41
4.2.2 Друга екваторіальна система координат.....	43
4.3 Зв'язок між прямим сходженням та годинним кутом світила.....	45
4.4 Зв'язок між висотою полюса світу та широтою місяця спостережень (теорема про висоту полюса світу над горизонтом).....	47
4.5 Паралактичний трикутник та перетворення небесних координат.....	50
4.6 Практична частина.....	55
5 ДОБОВЕ ОБЕРТАННЯ НЕБЕСНОЇ СФЕРИ. КУЛЬМІНАЦІЯ СВІТИЛ.....	64
5.1 Кульмінація світил.....	64
5.2 Умови перебування світила над горизонтом. Умови сходу та заходу світил.....	69
5.3 Вигляд зоряного неба на різних широтах.....	72
5.4 Астрономічна рефракція.....	75
5.5 Визначення часу сходу та заходу Сонця і тривалості дня...	79
5.6 Практична частина.....	82
6 ВІДИМИЙ РІЧНИЙ РУХ СОНЦЯ.....	84
6.1 Річний рух Сонця.....	84
6.2 Зміни екваторіальних координат Сонця протягом року.....	87
6.3 Поняття про прецесію та нутацію.....	88
6.4 Явища, що супроводжують видимий річний рух Сонця.....	91
6.5 Практична частина.....	96

7 ЧАС І ЙОГО ВИМІРЮВАННЯ	98
7.1 Загальні положення.....	98
7.2 Зоряний час.....	98
7.3 Сонячний час.....	100
7.4 Місцевий та поясний час.....	102
7.5 Ефемеридний час.....	108
7.6 Атомний час.....	110
7.7 Зв'язок між сонячним і зоряним часом.....	110
7.8 Час у системі гідрометслужби.....	111
7.9 Календар і літочислення.....	113
7.10 Практична частина.....	115
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	127
ДОДАТОК	128