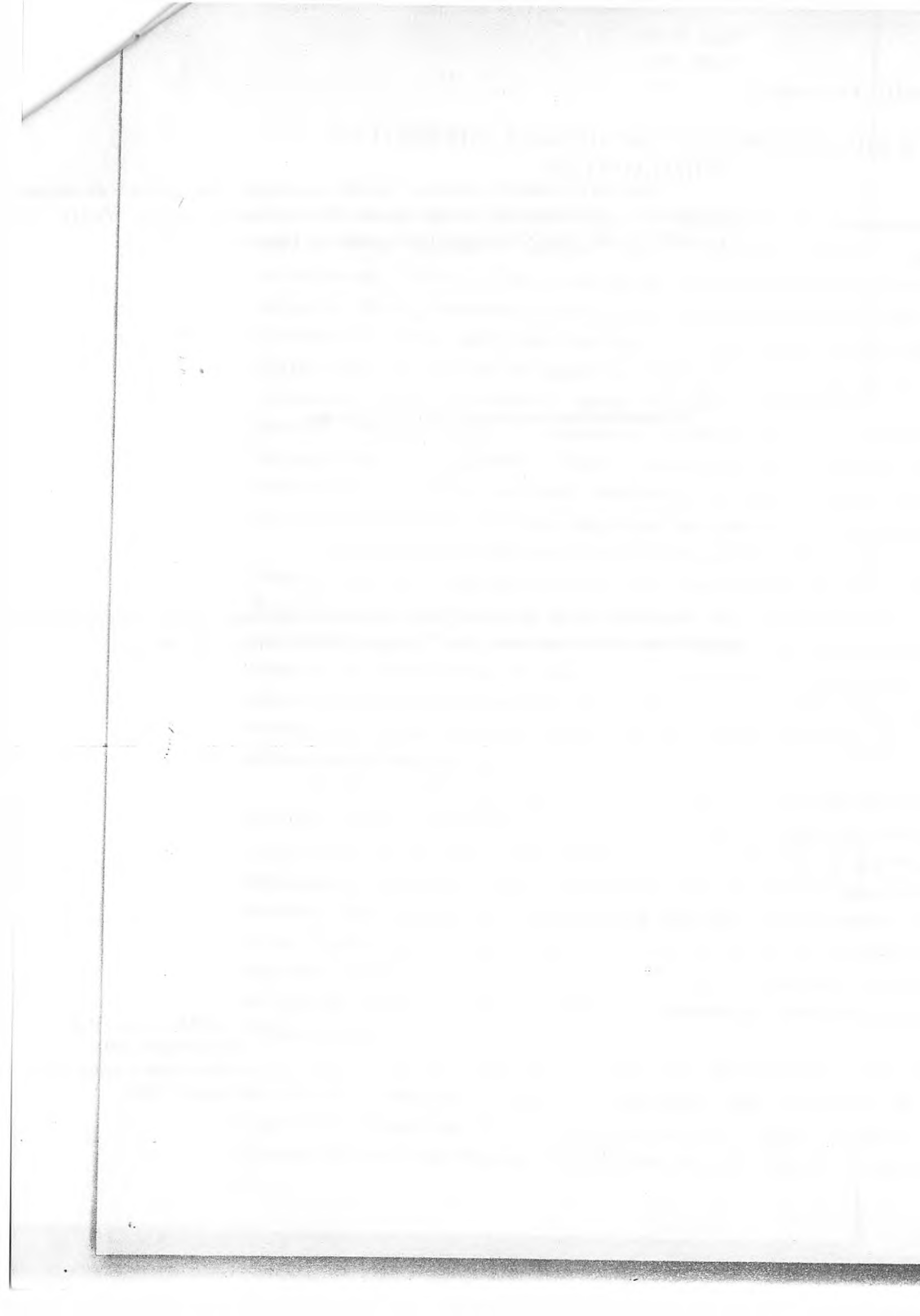


ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ
В УМОВАХ
КІЯСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ
В УМОВАХ
КЛАСИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

*Матеріали доповідей і повідомлень
науково-методичної конференції
професорсько-викладацького складу
20-21 березня 2001 р.*

УЖГОРОД – 2002

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ “АСТРОНОМІЯ”.

Питання астрономічної освіти і пропаганди астрономічних знань завжди було предметом пильної уваги астрономів. Адже астрономічні дослідження були і будуть важливим елементом прогресу науки – від вивчення Землі, розпочатого попередніми поколіннями, до вивчення Всесвіту в цілому як справи майбутніх поколінь. Сьогодні майже неможливо знайти галузь науки, на яку так чи інакше не вплинули б астрономічні досягнення. Українські вчені пропонують провести власні дослідження з космічної біології, біотехнології і медицини, технологічні та матеріалознавчі експерименти, дослідження Землі, ближнього та далекого космосу, дослідження з проблем космічної енергетики та фізико-хімічних процесів в умовах мікрогравітації. Зростає комерційна зацікавленість в освоєнні космосу.

Три фактори обумовлюють необхідність розвитку астрономії в Україні. Перш за все, це - отримання нових знань про природу та місце людини у Всесвіті; по-друге, економічна ефективність використання космічних засобів в інтересах розвитку народного господарства України і, по-третє, забезпечення оборони та національної безпеки. Слід відмітити той факт, що за час реформування освіти вилучення курсу астрономії з інваріативного компоненту навчального плану середньоосвітніх шкіл України призвело до масової астрономічної неграмотності.

З метою сприяння розвитку астрономії Українська астрономічна асоціація (УАА) ініціювала і підтримала питання повернення дисципліни “астрономія” до базових планів загальної освіти в Україні та запровадження викладання загального курсу астрономії для студентів природничих і технічних факультетів ряду ВНЗ України. Спільно з Міністерством освіти і науки України започатковано астрономічні олімпіади. В школах нового типу працюють Малі академії наук України, створено Українське аерокосмічне об'єднання “Сузір'я”. Отже, незважаючи на економічні проблеми, астрономія в Україні живе.

Але гострою залишається проблема методичного забезпечення викладання астрономії. Відсутній підручник для студентів фізичних факультетів, практично не випускаються атласи і карти зоряного неба, діаграми та інше унаочнення. Відчувається гострий дефіцит висококласної

комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення для навчального процесу.

В результаті вивчення курсу астрономії студенти повинні:

- знати: загальні закономірності будови і розвитку небесних тіл, їх систем і Всесвіту в цілому, основні фізичні процеси і явища в космічному просторі, методи спостереження небесних тіл і дослідження їх фізичних характеристик, хімічного складу, а також етапи розвитку астрономії як науки, вклад українських вчених у вивчення космосу;

- вміти: розкрити закономірності, які керують процесами в космічній лабораторії, що мають виключно важливе значення для сучасного природознавства і в першу чергу для фізики; глибоко осмислювати важливі етапи історії розвитку астрономії, за результатами спостережень обчислювати динамічні і фізичні характеристики небесних світил та міжзоряного середовища, оцінювати похибки результатів спостережень небесних тіл.

При реформуванні освіти велика увага приділяється роботі з обдарованою молоддю шляхом організації і проведення індивідуально-самостійної роботи. З цією метою нами розроблена програма “Зоря” для самостійної роботи студента під керівництвом викладача.

Впровадження цієї програми у навчальний процес при вивченні курсу повинно розширити індивідуально-самостійну роботу студентів. Дана програма включає активні методи навчання (робота з астрономічним календарем і довідником, з рухомою картою зоряного неба, з моделлю небесної сфери, обчислення за допомогою ЕОМ, побудова діаграм та моделей, тощо) та створює проблемні ситуації (вибір методики дослідження видимості зазначеної зорі в даній місцевості, методу визначення фізичних параметрів зорі, віднесення її до певного класу світності, вибір можливого шляху еволюції тощо). При цьому мова йде про створення цих ситуацій не як самоціль у виконанні завдання, а як відображення змістової суті самого завдання. Програма охоплює питання різних розділів курсу і розрахована на весь час вивчення курсу.

Таким чином, індивідуально-самостійна робота студента має наскрізний програмний характер, а її зміст зв'язаний фактично з багатьма розділами програми курсу. Завдання фронтальні за темами програми курсу, за методами і засобами їх виконання, але індивідуальні за об'єктом дослідження, чим досягається самостійний творчий пошук студентів при їх виконанні.

Кожен студент одержує назву зорі і виконує завдання в міру засвоєння матеріалу програми курсу.

Також розроблено методичне забезпечення для виконання науково-дослідницьких робіт студентів спеціалізації “Астрофізика” та науково-пошукових робіт учнів – членів Малої академії наук України.

Із запуском першого власного космічного апарата “Січ-1” Україна стала космічною державою, а це означає високий рейтинг та авторитет у світі. Отже, астрономічні знання потрібні не лише науковцям, а й кожній людині зокрема.

Враховуючи значущість астрономічних знань для кожної освіченої людини, автори вважають за необхідне елементи сучасної астрономії вивчати студентами різних факультетів.

ШИМОН Л.Л.

РОЗДАТКОВИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ НАСТУПНОЇ ЛЕКЦІЇ – ЕФЕКТИВНА ПЕРЕДУМОВА ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИКЛАДАННЯ, РОЗШИРЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ ТА ЗАСВОЄННЯ СТУДЕНТАМИ ВІДПОВІДНОГО ПРОГРАМОВОГО МАТЕРІАЛУ

Роздатковий матеріал до наступної лекції є складовою частиною роздаткового матеріалу на весь курс спеціалізації “Фізика плазми”, який містить робочу програму курсу, перелік лабораторних робіт, завдання з НДРС, тему та завдання до доповіді на семінарі з НДРС, перелік питань для самостійної роботи студентів при підготовці до екзаменів, більшість яких включено в екзаменаційні білети.

Роздатковий матеріал до наступної лекції містить вивід формул, складні рисунки, схеми, приклади розрахунків без текстового матеріалу. Він є “стержнем” наступної лекції. Мета такого матеріалу – ознайомлення студента до лекції з її змістом за рекомендованою літературою. Матеріал містить і найважливіші відомості, які студент мав би знати, а нагадувати на традиційній лекції для цього не вистачає часу. Теж з метою економії часу дається і домашнє завдання: виконати які-небудь розрахунки, доказати фрагмент виводу кінцевого виразу тощо. Наприклад:

$$A = eE + B + \boxed{-eE} = B.$$

Студент при підготовці до наступної лекції повинен (принаймні спробувати) доказати, що вираз (умовно позначений тут квадратом) слід замінити результатом виводу (показано в квадраті).

Застосування в такий спосіб роздаткового матеріалу дає можливість:

1. Перейти від монологу до діалогу. При цьому лектор повинен досконально володіти змістом лекції, надати можливість студентам фіксувати текстовий матеріал (визначення, пояснення фізичних явищ тощо);