

- 454 с.
4. Максимова Н. Ю. Курс лекций по детской патопсихологии / Н. Ю. Максимова, Е. Л. Милютин : учебное пособие. - Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 576 с.
 5. Смулевич А. Б. Психосоматические расстройства (клиника, терапия, организация медицинской помощи) / А. Б. Смулевич // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2000. – Т. 2.
 6. Эверли Дж.С. Стресс. Природа и лечение / Эверли Дж. С., Розенфельд Р.; пер. с англ. – М. : Медицина, 1985. – 224 с.
 7. Dunbar F. Synopsis of psychosomatic diagnosis and treatment / Dunbar F. // St. Louis., Mosby, 1948. – 243 p.

Мозговая Г. П., Уваркина Е. В. Волияние социально-психологических факторов на формирование личности.

В статье проведен обзор и анализ особенностей формирования личности под влиянием социально-психологических факторов.

Ключевые слова: общество, личность, экосоциальная среда.

Mozgovaj G., Uvarkina E. Impacy of social and psychological factors on the formation of the person.

The article provides an overview and analysis of the characteristics of identity formation under the influence of socio-psychological factors.

Keywords: society, personality, environmental and social surroundings.

УДК 372.852

Мохун С. В.
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

ОСНОВНИ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З АСТРОНОМІЇ

У статті розглядаються особливості проведення лабораторного практикуму з астрономії для студентів педагогічних закладів та як приклад наведено основні аспекти проведення лабораторного практикуму з астрономії в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка.

Ключові слова: лабораторний практикум, астрономічний експеримент, астрономічні спостереження, практичні вміння і навички.

Особливістю курсу загальної астрономії в педагогічному закладі є його оглядовий, ознайомлювальний, характер, оскільки сучасна астрономія – це не просто одна наукова дисципліна, а величезний комплекс, що включає велику кількість наук.

Відповідно до освітнього стандарту в результаті вивчення курсу загальної астрономії студент повинен:

– *мати уявлення:* про основні етапи розвитку астрономії; про основні проблеми сучасної астрономії; про будову Всесвіту; про основні космічні об'єкти.

– *знати:* масштаби навколишнього світу; основні методи астрономічних досліджень; сузір'я і основні об'єкти зоряного неба; основні досягнення сучасної астрономії; фізичні характеристики основних, важливих для людини об'єктів Всесвіту, таких як Земля, Місяць, Сонце, Галактика, Метагалактика.

– *вміти:* користуватися рухомою картою зоряного неба для різних цілей (визначати зоряний час, визначати час і азимут сходу і заходу небесних світил, умови видимості того або іншого об'єкту, визначати місце розташування Сонця на екліптиці, визначати тривалість світлового дня і ночі і так далі); визначати умови сходу і заходу будь-якого

світила на заданій широті; проводити розрахунки часу настання тієї або іншої конфігурації планети; користуватися зоряним атласом при проведенні астрономічних спостережень;

– *мати навички*: простих астрономічних спостережень; орієнтації на поверхні Землі за зірками; роботи з рухомою картою зоряного неба, а також з довідковою літературою і іншими джерелами інформації.

Для вивчення та засвоєння основного матеріалу курсу загальної астрономії передбачається проведення практичних занять, на яких студенти мають можливість навчитися розв'язувати типові астрономічні задачі, а також проведення лабораторних занять, на яких вони вчаться застосовувати отримані знання на практиці та ознайомлюються з методами проведення основних астрономічних спостережень.

Лабораторне заняття – форма навчального заняття, на якому студент під керівництвом викладача особисто проводить експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни, набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.

Мета лабораторного практикуму – практичне опанування студентами науково-теоретичних положень предмету, опанування ними новітньої техніки експериментування у відповідній галузі науки [1]. На лабораторному занятті розглядаються питання і виконуються завдання, що є базовими і ключовими в розділі, що вивчається, досліджуються логічні зв'язки між ними.

Лабораторні роботи можуть виконуватися після проходження всього теоретичного курсу (*послідовний метод*) або одночасно з його вивченням (*паралельний метод*). Організаційно вони можуть бути формальними (*коли всі студенти виконують одну роботу*) або груповими (*коли студенти поділені на невеликі групи, які виконують різні роботи*). Для вибору методу та організаційних форм проведення лабораторних робіт слід провести всебічний аналіз їх переваг з врахуванням конкретних можливостей певного навчального закладу.

Однією з переваг лабораторного практикуму порівняно з іншими видами аудиторної навчальної роботи є те, що вони інтегрують теоретико-методологічні знання і практичні вміння і навички студентів у єдиному процесі діяльності навчально-дослідницького характеру. Поєднання теорії і досвіду, що здійснюється в навчальній лабораторії, активізує пізнавальну діяльність студентів, надає конкретного характеру теоретичному матеріалу, що вивчається на лекціях і в процесі самостійної роботи, сприяє детальному і міцному засвоєнню навчальної інформації. Робота в лабораторіях вимагає від студента творчої ініціативи, самостійності в прийнятті рішень, глибокого знання і розуміння навчального матеріалу.

Завдяки лабораторному практикуму студенти краще засвоюють програмний матеріал, оскільки в процесі виконання лабораторних робіт багато розрахунків і формул, які здавалися незрозумілими, стають цілком конкретними; при цьому виявляється безліч таких деталей, про які студенти раніше не мали ніякого уявлення, а тим часом вони сприяють з'ясуванню складних питань науки. Словом, поєднання теорії і досвіду, яке відбувається в лабораторії, не лише сприяє засвоєнню навчального матеріалу, але й розвиває певним чином мислення, надаючи йому активний характер.

При вивченні курсу загальної астрономії в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка основними підручниками з лабораторних практикумів є навчальні підручники М. М. Дагаєва “Лабораторный практикум по курсу общей астрономии” та В. Г. Чепрасова “Практикум з курсу загальної астрономії”. Ці книги написані у відповідності до програм педагогічних інститутів на той час.

Друге видання посібника М. М. Дагаєва “Лабораторный практикум по курсу общей астрономии” було видано в 1972 р. Відмінності від першого видання (1963 р.) полягали в

тому, що в ньому переглянуто зміст деяких робіт і зменшено їх кількість, продумана більш раціональна форма звітів. В ньому міститься 49 робіт, з яких 11 вимагають від студентів самостійних спостережень. Даний посібник містить 87 планшетів і таблиці, які необхідні для виконання робіт [2].

“Практикум з курсу загальної астрономії” М. М. Дагаєва може бути використаний на інших факультетах та спеціальностях, оскільки кількість і складність запропонованих лабораторних робіт і спостережень дозволяє варіювати їх вибір залежно від навчальної програми і кількості навчальних годин, відведених на практичне вивчення курсу загальної астрономії.

Теорія в цьому підручнику описує сутність і методи виконання лабораторних робіт, причому опис більшості робіт складений так, що для виконання завдань потрібне обов’язкове вивчення основної літератури. Такий принцип складання опису привчає студентів до самостійного опрацювання необхідної літератури і свідомого виконання лабораторних робіт. Для глибшого і детальнішого ознайомлення з поставленими завданнями студентам рекомендується додаткова література.

Посібник В. Г. Чепрасова “Практикум з курсу загальної астрономії” було видано в 1976 р. – це було третє видання. Він містить 31 лабораторно-практичну роботу з курсу загальної астрономії, які протягом кількох років автор проводив із студентами фізико-математичних факультетів Ізмаїльського та Рівненського педагогічних інститутів [3].

Добираючи ці лабораторно-практичні роботи, автор враховував, що не всі педагогічні університети мають астрономічні обсерваторії, обладнані потужними телескопами, спеціальною апаратурою і точними вимірювальними інструментами. Тому виконання багатьох завдань у посібнику розраховане на роботу з малими телескопами, біноклями і приладами порівняно простих конструкцій.

У цьому посібнику містяться лабораторні роботи з розділів сферичної астрономії і небесної механіки, зоряної астрономії, астрофізики, практичної астрономії.

Більшість наведених даних у цих посібниках вже застаріли, адже, як ми знаємо, за ці роки астрономія зробила величезний крок вперед. Зрозуміло, що й астрономічні спостереження за цей час вдосконалилися, що дало змогу уточнити багато астрономічних даних. На основі досягнень математики, фізики, хімії, біології та інших наук отримали розвиток молекулярна біологія, генетика, хімічна фізика, фізична хімія, кібернетика, біокібернетика та астрономія.

У сучасних умовах змінився характер наукового дослідження, підхід до вивчення явищ природи. На місце попередньої ізоляції окремих дисциплін приходить їх взаємодія, проникнення одна в одну. Тепер будь-який об’єкт природи або явище вивчається у комплексі взаємопов’язаних наук.

Швидкі темпи розвитку науки в XX–XXI ст. стимулювали створення наукознавства, яке вивчає закономірності функціонування і розвиток науки, структуру і динаміку наукової діяльності, економіку та організацію наукових досліджень, форми взаємодії її з іншими сферами матеріального і духовного життя нашого суспільства. Тому лабораторні роботи необхідно постійно вдосконалювати і модернізувати, а іноді й замінювати новими, більш корисними, цікавими і сучасними.

Враховуючи розвиток науки в наш час, вища освіта потребує нового навчально-методичного забезпечення (підручників, навчальних посібників, навчально-методичних комплексів тощо) і тому постала проблема у розробці лабораторного практикуму з астрономії, який би відповідав, по-перше, вимогам навчальної програми астрономії для педагогічних вузів та, по-друге, реаліям сьогоdnішнього рівня освіти. Тому в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка був розроблений навчальний посібник “Астрономія. Лабораторний практикум”.

Послідовність лабораторних робіт відповідає діючій програмі і основним підручникам з астрономії для фізико-математичних факультетів педагогічних вузів і охоплює практично весь курс загальної астрономії.

Цей посібник містить 25 лабораторних робіт та 44 додатки.

У кожній лабораторній роботі сформульована, насамперед, **мета роботи**, яка дозволяє студентам зрозуміти, що є головним у цій роботі і на що потрібно звернути особливу увагу.

Важливим підрозділом опису роботи є **теоретична частина**, в якій розглянуто явища, що вивчаються, їх основні характеристики та зв'язок між ними. Такий підхід дозволяє студентам, з одного боку, оперувати теоретичним матеріалом, зібраним у єдиному джерелі на державній мові, а з іншого – сприяє поглибленню та систематизації відповідних знань.

Значна увага зосереджена на **обладнанні**, з якими працюють студенти: зоряні карти, атласи, глобуси і моделі, астрономічні календарі і довідники, комп'ютерні програми і моделі, математичні і астрономічні таблиці, які подані у додатках.

Після теоретичних відомостей сформульовані завдання, які регламентують послідовність роботи студентів при проведенні вимірювань, результати яких записують у таблиці. Інструкції більшості робіт складені так, що для виконання завдань потрібне обов'язкове вивчення основної літератури, під якою маються на увазі рекомендовані студентам підручники з курсу загальної астрономії. Завдання більшості робіт складені у 8-ох варіантах.

Така побудова дає можливість давати студентам завдання, однакові за характером, але різні за кількісними результатами. Після виконання лабораторних робіт студенти складають індивідуальні письмові звіти у вигляді протоколів, форма яких наведена в описі робіт.

Перелік лабораторних робіт, які містить навчальний посібник “Астрономія. Лабораторний практикум”:

№ 1. Малі зоряні атласи.

№ 2. Рухома карта зоряного неба. Астрономічні календарі і довідники.

№ 3. Основні елементи небесної сфери. Системи небесних координат. Умови видимості світил на різних широтах.

№ 4. Видимий річний рух Сонця і його наслідки.

№ 5. Перетворення астрономічних координат. Обчислення часів і азимутів сходу та заходу Сонця.

№ 6. Зоряний час. Середній, місцевий, поясний час.

№ 7. Закони Кеплера і конфігурації планет.

№ 8. Закон Всесвітнього тяжіння і задача двох тіл.

№ 9. Рух штучних супутників Землі.

№ 10. Розрахунок міжпланетного космічного польоту.

№ 11. Видимий рух Місяця. Сонячні і місячні затемнення.

№ 12. Вивчення шкільного телескопа.

№ 13. Визначення деяких фізичних характеристик великих планет.

№ 14. Сонячна активність та загальне випромінювання Сонця.

№ 15. Якісний хімічний аналіз атмосфери Сонця.

№ 16. Просторові швидкості зір.

№ 17. Спектри і світності зір.

№ 18. Побудова діаграми Герцшпрунга-Рессела.

№ 19. Температура зір.

№ 20. Маса, розміри і густини зір.

№ 21. Кратні зорі.

№ 22. Крива блиску змінної зорі.

№ 23. Квазар 3C 273.

№ 24. Загальна структура Галактики.

№ 25. Зоряні системи – Галактики.

Нижче наведено структуру лабораторної роботи № 13 даного посібника.

Лабораторна робота № 13

ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЕЛИКИХ ПЛАНЕТ

Мета роботи: ознайомлення з методами вивчення фізичних характеристик планет.

Обладнання: “Астрономічний календар”, фотографії Венери (додаток 22), Юпітера (додаток 23), Сатурна (додаток 24), планетографічна координатна сітка (додаток 25), лінійка.

Основні теоретичні відомості



Нехай під час спостережень ми бачимо діаметр планети D під кутом α , знаходячись при цьому на відстані r від планети. Слід зазначити, що кут α дуже малий: навіть для найбільшої планети – Юпітера – він не перевищує $45''$. Тоді:

$$\frac{D}{r} = \operatorname{tg} \alpha \approx \sin \alpha \approx \alpha (\text{рад}).$$

Враховуючи, що в 1 радіані $206265''$, отримаємо: $\frac{D}{r} \approx \frac{\alpha''}{206265}$.

Тоді лінійний діаметр планети можна визначити за формулою:

$$D = r \frac{\alpha''}{206265}.$$

Зазначимо, що D тут виражений в тих же одиницях, в яких задано r – відстань до планети.

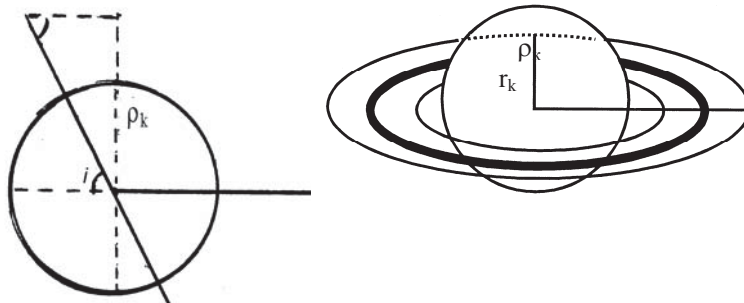
Кутовий діаметр планети α визначається за розмірами її зображення на фотографії d_{MM} при відомому масштабі зображення μ ("/мм) або відомій відстані до планети: $\alpha'' = \mu \cdot d$.

Внаслідок осьового обертання планети сплюснуті з полюсів. Сплюснутість характеризується стиском ε :

$$\varepsilon = \frac{D_{\text{екв}} - D_{\text{пол}}}{D_{\text{екв}}} = 1 - \frac{D_{\text{пол}}}{D_{\text{екв}}}.$$

Тоді об'єм планети: $V = \frac{1}{6} \pi D_{\text{екв}}^2 D_{\text{пол}}$.

Знаючи масу і об'єм планети, легко знайти середню густину речовини планети.



Кільце Сатурна розташоване в екваторіальній площині планети. Для знаходження нахилу площини екватора до променя зору досить визначити кут i між променем зору і площиною кільця.

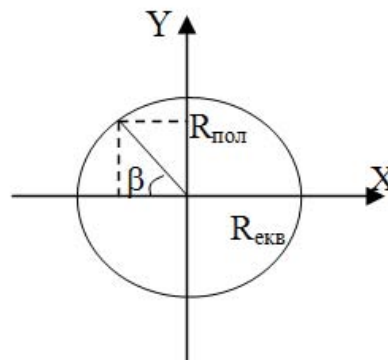
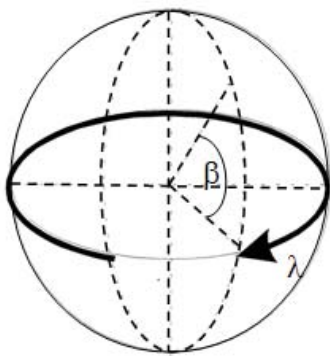
Горизонтальний розмір кільця r_k на фотографії переданий без спотворень. Вертикальний розмір ρ_k кільця спотворений ефектом проекції. Як видно з малюнка

$$\sin i = \frac{\rho_k}{r_k}, \quad i = \arcsin \frac{\rho_k}{r_k}.$$

Розрахунок лінійних розмірів кілець Сатурна і ширини щілини Кассіні визначається аналогічно знаходженню лінійних діаметрів планет.

Положення деталей на поверхні планети визначається планетографічними координатами – широтою β і довготою λ .

Аналогічно географічній широті, планетографічна широта β відраховується вздовж меридіана від екватора планети. Для південної півкулі планети широта від'ємна, для північної – додатна.



Планетографічна довгота λ відраховується від одного з меридіанів планети, що приймається за початковий. Вона змінюється в напрямку із заходу на схід від 0^0 до 360^0 . При вивченні руху деталей на диску планети зручно за початковий приймати центральний меридіан планети. Тоді планетографічні довготи змінюватимуться з часом через осьове обертання планети. Визначення планетографічних координат в даній роботі відбувається за допомогою прозорої палетки – планетографічної координатної сітки.

Вимірявши на двох фотографіях планети, отриманих в різні моменти часу T_1 і T_2 , планетографічну довготу λ_1 і λ_2 однієї і тієї ж деталі, неважко обчислити період обертання планети навколо осі:

$$T = \frac{360^0}{\lambda_2 - \lambda_1} \cdot (T_2 - T_1).$$

Далі, за відомим періодом можна визначити кутову ω і лінійну v швидкості різних

точок поверхні планети:
$$\omega = \frac{360^0}{T}, \quad v = \omega l.$$

Тут l – радіус обертання точки на поверхні планети, тобто віддаленість точки на поверхні планети від осі обертання.

Профіль сплюснутої з полюсів планети в першому наближенні можна вважати еліпсом, де велика і мала півосі – відповідно екваторіальний $R_{екв}$ і полярний $R_{пол}$ радіуси. Для знаходження l можна скористатися формулою еліпса:

$$\frac{x^2}{R_{екв}^2} + \frac{y^2}{R_{пол}^2} = 1, \quad x^2 = l^2, \quad y^2 = l^2 \cdot \operatorname{tg}^2 \beta, \quad \frac{l^2}{R_{екв}^2} + \frac{l^2 \cdot \operatorname{tg}^2 \beta}{R_{пол}^2} = 1,$$

$$\frac{l^2}{R_{\text{екв}}^2} \left(1 + \frac{tg^2 \beta}{\left(\frac{R_{\text{пол}}}{R_{\text{екв}}} \right)^2} \right) = 1, \quad \frac{l^2}{R_{\text{екв}}^2} \cdot \frac{\left(\frac{R_{\text{пол}}}{R_{\text{екв}}} \right)^2 + tg^2 \beta}{\frac{R_{\text{пол}}^2}{R_{\text{екв}}^2}} = 1,$$

$$l^2 = \frac{R_{\text{пол}}^2}{tg^2 \beta + \left(\frac{R_{\text{пол}}}{R_{\text{екв}}} \right)^2}, \quad l = \frac{R_{\text{пол}}}{\sqrt{tg^2 \beta + \left(\frac{R_{\text{пол}}}{R_{\text{екв}}} \right)^2}}.$$

Враховуючи, що $\frac{R_{\text{пол}}}{R_{\text{екв}}} = 1 - \varepsilon$, можна записати: $l = \frac{R_{\text{пол}}}{\sqrt{tg^2 \beta + (1 - \varepsilon)^2}}.$

Якщо стиск планети малий, то можна вважати, що $\varepsilon = 0$, $R_{\text{пол}} = R_{\text{екв}} = R$, де R – радіус кулі. Тоді: $l = \frac{R}{\sqrt{tg^2 \beta + 1}}$ або $l = R \cos \beta$. Строго

кажучи, при точному визначенні періоду обертання планети необхідно враховувати зміщення Землі по своїй орбіті за проміжок часу $T_2 - T_1$, але для планет, що швидко обертаються, орбітальним рухом Землі можна знехтувати. Точність обчислень не повинна перевищувати точності вихідних даних. Сонце щомиті випромінює зі всієї поверхні енергію $L_{\odot} = 3,86 \cdot 10^{26}$ Вт. Ця величина називається *світністю* Сонця. Така ж енергія поступає щомиті на поверхню сфери радіуса r , що оточує Сонце. Якщо розуміти під освітленістю E енергію, що приходить від Сонця щомиті на площадку 1 см^2 , розташовану перпендикулярно сонячним променям на відстані r від Сонця, то:

$$E = L_{\odot} / 4\pi r^2.$$

Досліджуючи умови освітленості планет, в якості r слід брати середню відстань від планети до Сонця, тобто велику піввісь орбіти планети.

Для зарахування даної роботи необхідно:

Вміти визначати деякі фізичні властивості великих планет (кутові і лінійні розміри, об'єм і середню густину речовини), а також їхню освітленість Сонцем.

Завдання: 1. Маючи фотографії Венери, Юпітера і Сатурна (згідно варіанту додатків 22-24) визначити масштаб фотографії та лінійні розміри планет, їх об'єм і середню густину речовини. Дані обчислень внести в таблицю 1.

2. Порівняти стиск Венери, Юпітера і Сатурна із стиском Землі і пояснити причину відмінностей в стиску цих небесних тіл, а також порівняти середню густину планет із середньою густиною Землі та пояснити причину відмінностей між ними. Дані обчислень внести в таблицю 1.

3. Обчислити лінійний діаметр і ширину трьох кілець Сатурну, ширину щілини Кассіні і кут нахилу площини екватора планети до променя зору спостерігача в день отримання знімку (додаток 24). Дані обчислень внести в таблицю 2.

4. На двох фотографіях Юпітера (додаток 23), знятих в один вечір з невеликим інтервалом часу, ототожнити одну деталь в екваторіальній і одну деталь в помірній зоні, і за їх положеннями обчислити період осьового обертання, кутову і лінійну швидкість цих зон планети. Зробити висновок про характер обертання Юпітера навколо осі і пояснити причину такого обертання планети. Дані обчислень внести в таблицю 3.

5. Обчислити порівняно з освітленістю Землі освітленість Сонцем інших планет Сонячної системи. За результатами розрахунків побудувати графік залежності освітленості планет Сонцем від відстані. Сформулювати висновок про придатність

теплового режиму планет Сонячної системи для життя. Дані обчислень внести в таблицю 4.

Таблиця 1

	α , ''	r , км	$D_{\text{пол}}$, км	$D_{\text{екв}}$, км	ε	V , км ³	m , кг	ρ , г/см ³
Венера							$4,87 \cdot 10^{24}$	
Юпітер							$1,90 \cdot 10^{27}$	
Сатурн							$5,69 \cdot 10^{26}$	
Земля					0,0034			5,52

Таблиця 2

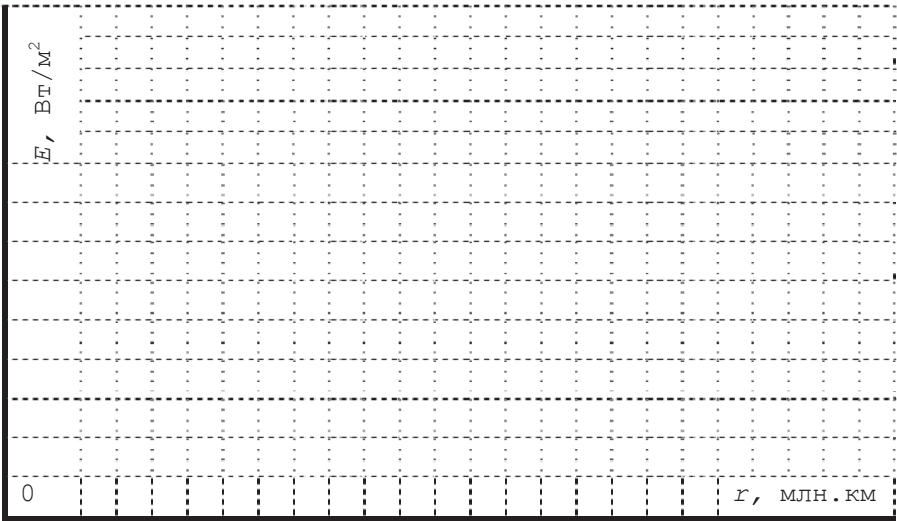
D_1 , км	D_2 , км	D_3 , км	D_K , км	d_1 , км	d_2 , км	d_3 , км	d_K , км	i , °

Таблиця 3

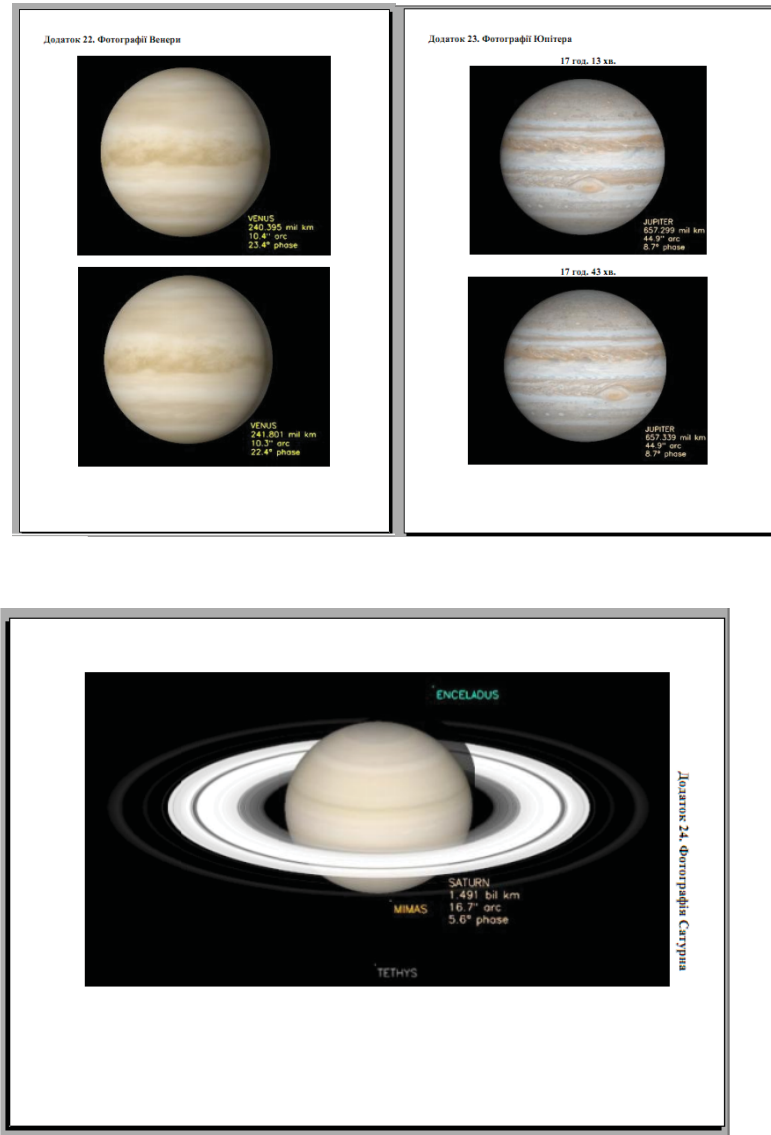
	$\lambda_2 - \lambda_1$	$T_2 - T_1$	T^h	ω , с ⁻¹	l , км	v , км/с
Екваторіальна зона						
Помірна зона						

Таблиця 4

Планета	Меркурій	Венера	Земля	Марс	Юпітер	Сатурн	Уран	Нептун
r , км								
E , Вт/м ²								
E/E_{\oplus}								



Необхідні до будь-якої лабораторної роботи астрономічні дані чи інші допоміжні матеріали (фотографії, криві блиску зір і т.д.) можна взяти з додатків, які містить цей посібник. Як приклад, нижче наведено необхідні до цієї роботи додатки.



У посібнику “Астрономія. Лабораторний практикум” подано нові та уточнені астрономічні дані, він містить нові лабораторні роботи, які використовують сучасні методи астрономічних спостережень. Послідовність лабораторних робіт відповідає навчальній програмі, охоплює практично весь курс загальної астрономії і, на мою думку, може використовуватись у навчальному процесі при вивченні астрономії в педагогічних вузах.

Отже, можна зробити висновок, що успішне виконання лабораторних робіт практикуму з астрономії є першим кроком до набуття професійних навичок і умінь майбутніх педагогів. На лабораторних заняттях здійснюється інтеграція теоретико-методологічних знань і практичних умінь студентів в умовах того або іншого ступеня близькості до реальної професійної діяльності. Саме на лабораторних заняттях студенти отримують навички експериментальної роботи, вчать користуватися вимірювальними

приладами, самостійно робити висновки з отриманих дослідних даних, обробляти отримані результати, користуватися довідковою літературою, і все це, звичайно, сприяє глибшому та повнішому розумінню теоретичного матеріалу, що необхідний для подальшого процесу навчання і самостійної роботи.

Використана література:

1. *Петренко В. В.* Лабораторні заняття як організаційна форма експериментальні підготовки студентів-першокурсників / В. В. Петренко // Вісник Запорізького національного університету. – 2008. – № 1. – С. 208-211.
2. *Дагаев В. Г.* Лабораторный практикум по курсу общей астрономии / В. Г. Дагаев. – М.: Высшая школа, 1972. – С. 354.
3. *Чепрасов В. Г.* Практикум з курсу загальної астрономії / В. Г. Чепрасов. – К.: Вища школа, 1976. – С. 250.

Мохун С. В. Основные аспекты проведения лабораторного практикума по астрономии.

В статье рассматриваются особенности проведения лабораторного практикума из астрономии для студентов педагогических заведений и как пример приведены основные аспекты проведения лабораторного практикума из астрономии в Тернопольском национальном педагогическом университете имени Владимира Гнатюка.

Ключевые слова: лабораторный практикум, астрономический эксперимент, астрономические наблюдения, практические умения и навыки.

Mokhun S. V. The Basic aspects of leadthrough of laboratory practical work from astronomy.

In the article the features of leadthrough of laboratory practical work are examined from astronomy for the students of pedagogical establishments and as an example the basic aspects of leadthrough of laboratory practical work are resulted from astronomy in the Ternopil National Pedagogical University by Volodymyr Gnatyuk.

Keywords: laboratory practical work, astronomic experiment, astronomic supervisions, practical abilities and skills.

УДК 373.5.16:53

Науменко У. В.
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка

ШЛЯХИ СТРУКТУРНОГО РЕФОРМУВАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто конкретні шляхи структурного реформування вищої освіти в Україні в контексті Європейських інтеграційних процесів.

Ключові слова: вища освіта, реформування освіти, інтеграційні процеси.

Початок ХХІ сторіччя ознаменувався зростанням уваги суспільства до вищої освіти, модернізація якої стала об'єктивною необхідністю. Вища освіта у цивілізованому світі є не просто засобом задоволення фахових потреб особистості, вона в значній мірі є духовною необхідністю суспільства. Політики, вчені, прості громадяни усвідомили потребу у побудові всеохоплюючої та спрямованої у майбутнє Європи, зокрема на основі використання і зміцнення її інтелектуального, культурного, соціального, наукового та технологічного потенціалу. Інтеграція української вищої освіти в європейський освітній простір може стати одним із вирішальних системних чинників у входженні України в об'єднану Європу. При цьому інтеграційний процес у сфері освіти і науки полягає, насамперед у впровадженні європейських норм і стандартів в освіті. Не менш важливим міркуванням є те, що дії, спрямовані на європейську інтеграцію через вищу освіту,