



e-ISSN: 2278-8875

p-ISSN: 2320-3765

# International Journal of Advanced Research

in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering

Volume 11, Issue 11, November 2022

**ISSN** INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER  
INDIA

**Impact Factor: 8.18**

☎ 9940 572 462

☑ 6381 907 438

✉ [ijareeie@gmail.com](mailto:ijareeie@gmail.com)

@ [www.ijareeie.com](http://www.ijareeie.com)



# Organization of Independent Learning from the Course of Astronomy in Pedagogical Universities: Problem and Solution

**S.Sh.Kutlimuratov**

Chirchik State Pedagogical University, Chirchik, Uzbekistan

**ABSTRACT:** In this paper, we considered the work on the organization of self-study in the course of astronomy in pedagogical universities. Includes work on the use of bibliographic and observational databases. Online and offline methods were used to conduct astronomical observations.

**KEYWORDS:** astronomy, database, observation, student.

## ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ОТ КУРСА АСТРОНОМИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ: ПРОБЛЕМА И РЕШЕНИЕ

**С.Ш.Кутлимуратов**

Чирчикский государственный педагогический университет  
Узбекистан, г Чирчик

### Аннотация

В данной работе рассматривалась работа по организации самостоятельного обучения по курсу астрономии в педагогических вузах. Включает в себя работы по использованию библиографических и наблюдательных баз данных. Для проведения астрономических наблюдений использовались онлайн и офлайн методы.

**Ключевые слова:** астрономия, база данных, наблюдение, студент.

В мире особое внимание уделяется использованию астрономических баз данных на основе современных данных наблюдений, а также онлайн и офлайн астрономических наблюдений, с целью повышения качества астрономического образования и развития астрономического воображения подрастающего поколения. В Стратегическом плане Международного астрономического союза (IAU) на 2020–2030 годы поощрять и облегчать обмен астрономическими знаниями между профессиональными астрономами; координация профессиональных задач и координация сотрудничества с другими сферами на профессиональном уровне; признание выдающихся достижений в области астрономии наградами; способствовать толерантности в развитии астрономии; способствовать развитию следующего поколения астрономов и ученых; содействие глобальному развитию посредством использования астрономии; сотрудничество с общественностью в области астрономии; На школьном уровне приоритет отдается использованию астрономии для содействия преподаванию и обучению [1]. Эти задачи показывают, что использование астрономической информации в глобальном масштабе путем направления учащихся на научное любопытство при обучении астрономии имеет актуальное значение в развитии астрономической науки [3, 4, 6, 8-11]. Это, в свою очередь, требует создания методической системы самостоятельного обучения в области астрономии, основанной на развитии у студентов научно-исследовательских навыков.

Для завершения самостоятельного обучения в высших учебных заведениях студенты должны соответствовать следующим требованиям:

- изучать главы и темы учебников и пособий;
- освоение части лекций по раздаточным материалам;
- работа с автоматизированными системами обучения и контроля;
- работа над разделами или темами предметов специальной литературы;



||Volume 11, Issue 11, November 2022||

|DOI:10.15662/IJAREEIE.2022.1111007 |

- изучение новых приемов, оборудования, процессов и технологий;
- углубленное изучение разделов и тем, связанных с учебно-научно-исследовательской деятельностью студента;
- образовательная деятельность с использованием активного и проблемного методов обучения;

Если мы посмотрим на педагогические вузы, то времени на астрономию **отводится** очень мало. Но есть много студентов, интересующихся астрономией. Поэтому необходимо разработать методическую систему, чтобы они могли работать самостоятельно вне занятий исходя из своих интересов. Исходя из перечисленных выше требований, мы предложили следующую методическую систему с целью самостоятельного изучения курса науки астрономии и повышения способности студентов к научному поиску. Данная методическая система является методом развития способности к научному исследованию у студентов при самостоятельном преподавании курса астрономии в педагогических вузах и осуществляется в следующем порядке:

- ❖ Самостоятельное изучение астрономии:
  - Использование библиографических баз данных;
  - Использование баз данных отслеживания;
  - Наблюдения с помощью телескопа.
- ❖ Обработка и обобщение полученных данных
  - Оценка самостоятельного обучения студентов:
    - репродуктивная;
    - продуктивный;
    - творческий.
- ❖ Результат: педагогические кадры с научным потенциалом.

На основе данной методической модели были проведены пилотные испытания в 4-х педагогических вузах нашей страны, Чирчикском государственном педагогическом университете, Джизакском государственном педагогическом университете, Коконском государственном педагогическом институте, Навоийском государственном педагогическом институте. В начале эксперимента путем тестовых вопросов были отобраны экспериментальная группа и контрольная группа с одинаковым уровнем. На первом этапе эксперимента студентов учили создавать каталог с использованием библиографической базы данных ADS NASA [2, 5] (рис. 1).

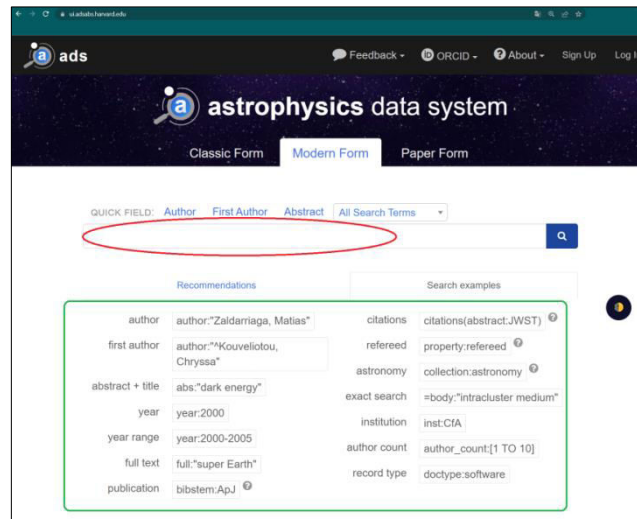


Рисунок 2.База данныхADS NASA

На следующем этапе студентов научили пользоваться базами данных наблюдения и извлекать из них изображения и каталоги. При этом для получения изображений данных наблюдений использовалась база данных SDSS, а для получения каталогов — база данных VizieR.

Студенты взяли изображения скоплений галактик из базы данных SDSS и определили видимую поверхностную плотность скоплений галактик. I для шаровых звездных скоплений, чтобы определить эту видимую поверхностную плотность. Использовались методы, использованные в работе Таджибаева [12].





||Volume 11, Issue 11, November 2022||

|DOI:10.15662/IJAREEIE.2022.1111007 |

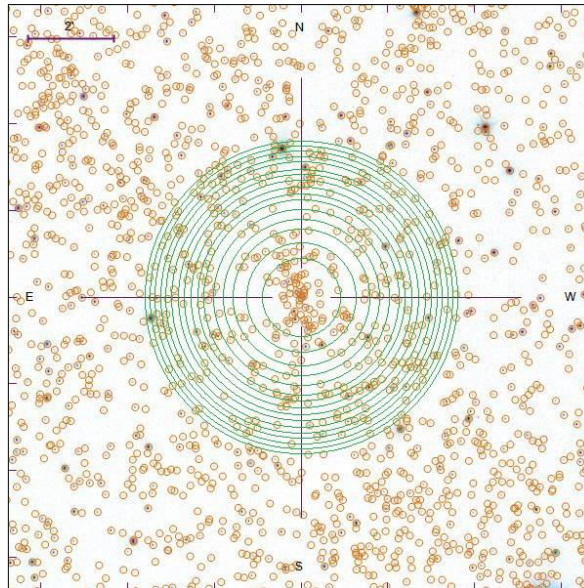


Рисунок 2. Разделение скопления галактик на поверхности

Предстоящая работа заключается в определении физических параметров скоплений галактик с определенной кажущейся поверхностной плотностью. Для этого мы сможем получить определенные параметры наших скоплений, пополнить базу данных каталога VizieR, взяв каталог скоплений галактик и работая с их изображениями. Работа, которую необходимо выполнить сейчас, состоит в том, чтобы найти новые параметры на основе физических условий с использованием каталожной информации.

The screenshot shows the VizieR web interface with the following elements:

- Navigation menu: Portal, Simbad, VizieR, Aladin, X-Match, Other, Help.
- Search Criteria section with a search bar and a 'Find...' button.
- Filters for Wavelength (Radio, Millimeter, IR, optical, UV, EUV, X-ray), Mission (AKARI, ANS, ASCA, BeppoSAX, Cassini-Huygens, CGRO, Chandra), and Astronomy (Abundances, Ages, AGN, Associations, Asteroseismology, Atomic\_Data, Binaries:cataclysmic).
- Search by Position across 25327 tables section with fields for Target Name, Position (J2000), and Target dimension (2 arcmin).
- A 'Find Catalogs' button and a small image of a galaxy cluster.

Рисунок 3. База каталогов VizieR

Следующим шагом в самостоятельном обучении является повышение навыков наблюдения учащихся путем обучения их астрономическим наблюдениям. На этом этапе учащиеся смогут делать снимки интересных их объектов с помощью телескопа. В эксперименте мы использовали рефлектор диаметром 15 см и онлайн-телескоп COAST Открытого университета.



Рисунок 4. Процесс наблюдения за Луной



Рисунок 5. Процесс наблюдения за планетами

Телескоп COAST — это роботизированный телескоп, расположенный на Канарских островах в Испании, который будет отображать изображения с помощью введенных пользователем координат онлайн. Когда изображение будет готово, на электронную почту пользователя будет отправлено уведомление. Онлайн-студенты получили множество изображений.

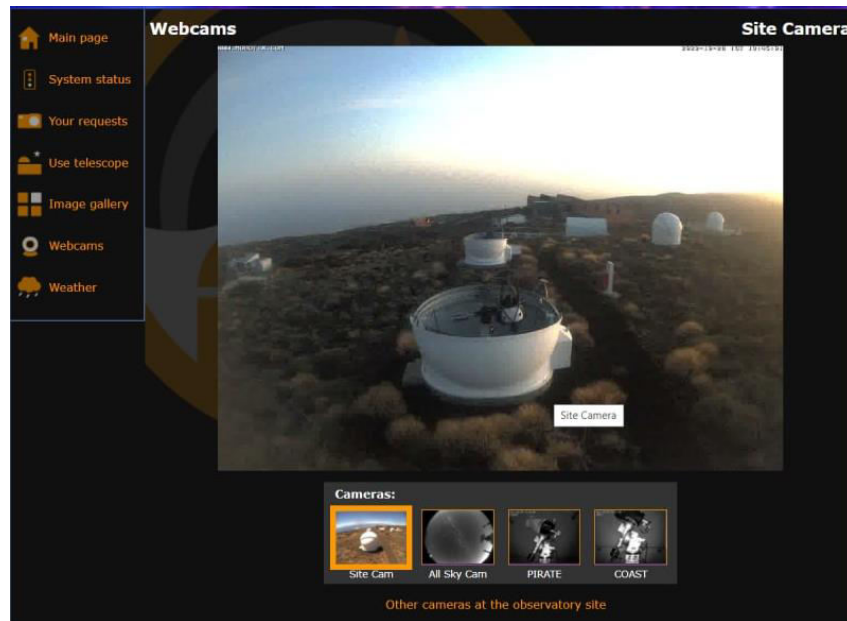


Рисунок 6. COAST телескоп

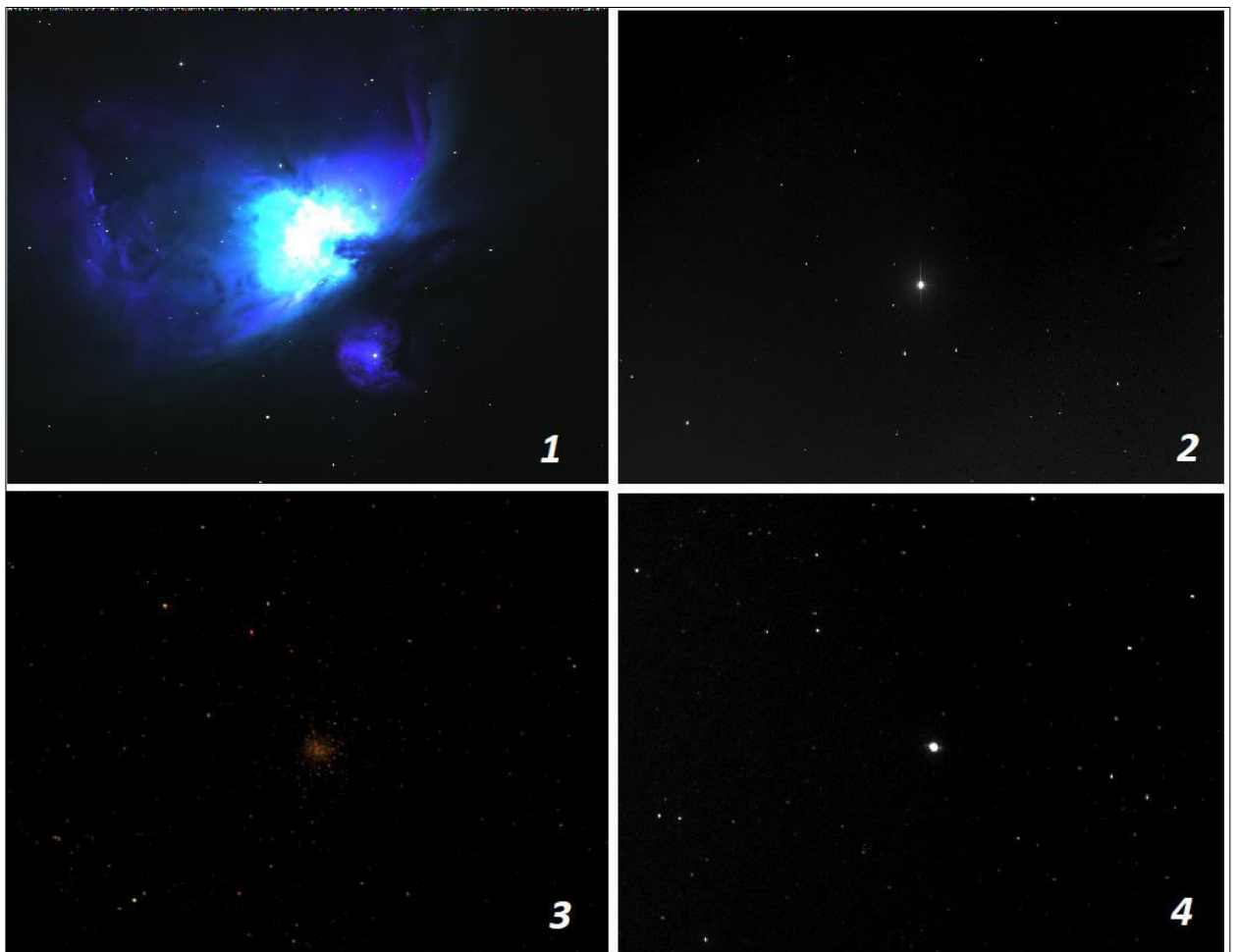


Рисунок 7. 1-М43 туманность, 2-звезда HR 996, 3-шаровое скопление М28, 4-планета Сатурн.



Вышеупомянутая работа была выполнена студентами с высокой точностью. Особенно интенсивны были процессы наблюдения. На основании этого можно сделать вывод, что предложенный нами метод оказался эффективным.

Список литературы

1. IAU Strategic Plan 2020–2030. –Paris, France, 2019. – 4 p.
2. S. Sh. Kutlimuratov. On the states of evolution of rich clusters of galaxies. Academic research in educational sciences. Vol 2 (3) 2021. 1124-1130 pp
3. A. M. Tillaboyev. Astronomiya fanining ilmiy-tadqiqot yutuqlarinita'lim tizimiga qo'llashning nazariy asoslari. Academic research in educational sciences. Vol 2 (2) 2021. 462-466 pp
4. A. M. Tillaboyev. Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy ilmiy-tadqiqot natijalaridan foydalanishning metodik tizimi. Academic research in educational sciences. Vol 2 (5) 2021. 907-913 pp
5. Kutlimuratov S.Sh. Astronomiya kursini o'qitishda astronomik ma'lumotlar bazalaridan foydalanish // Academic research in educational sciences // Vol 3 (2) 2022. 692-698 pp
6. Nurmamatov Sh.E. Astronomiya fanidan o'quvchilarning ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish // Academic Research in Educational Sciences // 2(CSPI conference 3), 580-584.
8. To'rayev Y. Optical observations of NEA 3200 Phaethon (1983 TB) during the 2017 apparition // Astronomy & Astrophysics // Vol.619, Id.A123, 2018
9. Тиллабоева А.М. Значение межпредметной интеграции науки на научной осведомленности При преподавании курса астрономии // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology // Vol.11, №4, 2022, p 3771
10. Tursunov I.G., Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy elektron ta'lim resurslarining ahamiyati // Экономика и социум // №3(94), 2022.
11. Muslimova Y.Ch. Pedagogik oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy astrofizikani o'qitishdagi muhim omillar//Интернаука: EJ. № 1(177), 2021, С 38
12. Tadjibaev I.U., Nuritdinov S.N. Can globular clusters in the galaxy be classified by the velocity anisotropy parameter? // Ukrainian Journal of Physics //2019. Vol. 64, No. 4





INNO  SPACE  
SJIF Scientific Journal Impact Factor

Impact Factor: 8.18



**ISSN** INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER  
INDIA



# International Journal of Advanced Research

in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering

 9940 572 462  6381 907 438  [ijareeie@gmail.com](mailto:ijareeie@gmail.com)



[www.ijareeie.com](http://www.ijareeie.com)

Scan to save the contact details