

лише інструментом контролю, а потужним засобом формування критичного мислення майбутніх фахівців інформаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Давидович С. С. Стимулювання критичного мислення студентів засобами інтерактивних методів навчання. *Інноваційна педагогіка*, 2025. Вип. 20. С. 45–49.
2. Інноваційні технології як інструмент розвитку критичного мислення у здобувачів вищої освіти. *Педагогічний журнал*, 2025. № 3(87). С. 112–116.
3. Проскура С. Л., Литвинова С. Г. Формування професійної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. *Фізико-математична освіта*, 2019. № 2 (20). С. 137–146.
4. Messer M. Automated Grading and Feedback Tools for Programming Courses in Higher Education. arXiv preprint. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2306.11722> (дата звернення: 07.10.2025).
5. Sembey R., El Zant R., Haque A. Emerging Technologies in Higher Education Assessment for Computing Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2024. 100216. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100216> (дата звернення: 07.10.2025).

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ТА ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ АСТРОНОМІЇ

Кульчицький Роман Володимирович

здобувач третього рівня вищої освіти, спеціальність Освітні, педагогічні науки
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
romakulya@ukr.net

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
mohun_serгей@ukr.net

Традиційно, навчання астрономії у закладах вищої освіти значною мірою базується на пояснювально-ілюстративному підході. В рамках цього підходу основна роль відводиться викладачеві як джерелу інформації, а студенти виступають у ролі пасивних слухачів. Лекції, які часто супроводжуються демонстрацією слайдів, плакатів або відеоматеріалів, є основною формою передачі знань. Практичні роботи, як правило, мають репродуктивний характер і спрямовані на ілюстрацію теоретичного матеріалу та закріплення базових навичок роботи з простими астрономічними інструментами. Контроль знань здійснюється переважно за допомогою письмових опитувань, контрольних робіт та іспитів, які орієнтовані на відтворення фактичного матеріалу та розв'язання стандартних задач.

Перевагою пояснювально-ілюстративного підходу є його економічність з точки зору часу та можливість охоплення великого обсягу інформації. Однак, він має суттєві недоліки, серед яких низький рівень залученості здобувачів вищої освіти до активної пізнавальної діяльності, слабе формування критичного мислення та недостатнє розуміння практичного застосування астрономічних знань.

На противагу традиційному підходу, все більшої популярності набувають активні та інтерактивні методи навчання. До них належать проблемне навчання, кейс-методи, дискусії, рольові ігри, проєктна діяльність, робота в малих групах, мозковий штурм тощо. Застосування цих методів в астрономічній освіті дозволяє підвищити мотивацію студентів, розвинути їхні комунікативні та кооперативні навички, навчити самостійно здобувати та аналізувати інформацію, формувати власну думку та аргументовано її відстоювати.

Важливу роль у сучасному навчанні астрономії відіграють інформаційно-комунікаційні технології. До них належать: астрономічні симулятори та планетарії – Stellarium, Celestia, WorldWide Telescope, онлайн-курси та освітні платформи – Coursera, edX, Prometheus, інтернет-ресурси та бази даних – веб-сайти обсерваторій, наукових установ, освітніх організацій, системи дистанційного навчання – платформи Moodle, Canvas, Blackboard.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в астрономічній освіті розширює можливості для візуалізації складних явищ, індивідуалізації навчання, організації дистанційної роботи та забезпечення доступу до найновіших наукових даних.

Окремо слід відзначити зростаючу роль практико-орієнтованих підходів у навчанні астрономії. Це включає організацію спостережень за реальними небесними об'єктами за допомогою телескопів (як навчальних, так і аматорських), участь у наукових проєктах (наприклад, з обробки астрономічних даних), моделювання астрономічних явищ за допомогою підручних матеріалів або спеціалізованого обладнання. Такі підходи сприяють формуванню практичних навичок, розвитку дослідницької компетентності та розумінню зв'язку між теоретичними знаннями та реальними астрономічними процесами.

Дослідження сучасних методичних підходів та засобів навчання астрономії у вищій освіті є важливим етапом для розробки ефективних компетентнісно-орієнтованих завдань. Аналіз наявних практик дозволяє виявити як сильні сторони, які можна інтегрувати в нову систему, так і недоліки, що потребують удосконалення. Сучасні наукові праці як зарубіжних, так і українських авторів приділяють значну увагу модернізації навчання астрономії з урахуванням новітніх досягнень науки та технологій, а також вимог до підготовки майбутніх фахівців.

За кордоном спостерігається зростаючий інтерес до активізації навчання астрономії через залучення здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності, використання симуляцій, віртуальних обсерваторій та інших інтерактивних засобів. Окремий напрямок досліджень стосується міждисциплінарних підходів у навчанні астрономії, де наголошується на важливості інтеграції астрономії з іншими науковими дисциплінами, такими як фізика, математика, інформатика та навіть мистецтво, для формування цілісного наукового світогляду студентів.

В Україні питання методики навчання астрономії також знаходяться в центрі уваги педагогів та методистів. У своїх працях вони розглядають питання активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти під час вивчення астрономії шляхом використання проблемних ситуацій, евристичних методів та інтерактивних технологій, досліджують можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні астрономії, зокрема мультимедійних

презентацій, інтерактивних плакатів, віртуальних екскурсій до обсерваторій та онлайн-тестів для контролю знань.

Питання практичної спрямованості навчання астрономії розглядаються у роботах [1–4]. Вони акцентують увагу на необхідності включення в освітній процес практичних робіт, астрономічних спостережень (як реальних, так і модельних), розв’язування задач, що мають прикладний характер, та аналізу реальних астрономічних даних.

Проте, незважаючи на наявність різноманітних методичних підходів та засобів навчання астрономії, існують певні проблеми та обмеження:

Нерівномірне впровадження сучасних методів – активні та інтерактивні методи, а також ІКТ, не завжди використовуються в достатній мірі в освітньому процесі.

Недостатня розробленість компетентнісно-орієнтованих завдань – більшість існуючих завдань спрямовані на перевірку репродуктивних знань та умінь, а не на формування здатності застосовувати знання в реальних контекстах.

Обмеженість доступу до сучасного обладнання – не всі заклади вищої освіти мають достатньо сучасних телескопів, планетаріїв або комп’ютерних лабораторій з необхідним програмним забезпеченням.

Недостатня методична підготовка викладачів – не всі викладачі володіють сучасними методиками навчання та навичками використання ІКТ в освітньому процесі.

Розрив між теоретичною підготовкою та практичними потребами – здобувачі вищої освіти часто не бачать чіткого зв’язку між теоретичними знаннями та їхнім майбутнім професійним застосуванням.

У контексті компетентнісного підходу, аналіз існуючих методичних підходів та засобів навчання астрономії показує необхідність їхньої модернізації та переорієнтації. Виникає потреба у розробці та впровадженні таких методів і засобів, які б сприяли активному залученню студентів до пізнавальної діяльності, формуванню в них ключових компетентностей, розвитку критичного мислення, здатності розв’язувати складні проблеми та застосовувати астрономічні знання в різних контекстах.

Список використаних джерел

1. Казанцев О. П. Практична складова у навчанні астрономії студентів фізико-математичних спеціальностей. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки*, 2018. Вип. 1. С. 125–131.
2. Кульчицький Р. В., Мохун С. В. Формування цифрової компетентності здобувачів освіти під час вивчення астрономії. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XI міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 6 квітня 2023 р. С. 118–121.
3. Мохун С. В., Борсук Ю. В. Використання новітніх інформаційних технологій (НІТ) при проведенні астрономічних спостережень. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали I міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. з міжн. участю, м. Тернопіль, 9–10 лист. 2017 р. С. 197–201.
4. Цимбалюк Я. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні астрономії студентів педагогічних спеціальностей. *Інформаційні технології в освіті*, 2015. Вип. 23. С. 155–161.