



Рис. 6. CODINGAME

Список використаних джерел:

1. CodeMonkey [Електронний ресурс] URL: <https://www.playcodemonkey.com>
2. CodeCombat [Електронний ресурс] URL: <https://codecombat.com>
3. JavaRush [Електронний ресурс] URL: <https://javarush.ru/quests>
4. CodinGame [Електронний ресурс] URL: <https://www.codingame.com/home>

Яцишин А. В.

*кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
заступник директора з наукової роботи, Інститут інформаційних
технологій і засобів навчання НАПН України*

РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ АСПРАНТІВ: ЕТИЧНІ АСПЕКТИ

Постановка проблеми. Наука тісно пов'язана з розвитком моральності, залежить від моральних цінностей і імперативів різних епох, в свою чергу мораль часто регулюється і навіть визначається наукою. Таким чином, наука є не лише виробництвом знань, але й виробленням певних етичних норм [1].

Академік Гончаренко С.У. зазначає, що в науковому товаристві

склалася з часом своя система моральних норм, імперативів, заборон, які регулюють наукову діяльність – тобто етичний кодекс чи імперативи вченого. В усьому світі етичні кодекси вченого базуються на розумінні того, що належна практика у сфері науки сприяє довірі в середовищі наукового співтовариства та між ним і суспільством, що є необхідним для розвитку науки. Учені мають бути впевненими в надійності результатів роботи своїх колег. А суспільство має бути впевненим у чесності науковців та достовірності результатів їхніх досліджень. Проте, така довіра похитнулася у зв'язку з тим, що в багатьох країнах спостерігалися серйозні порушення етики, що підірвали авторитет науки та довіру суспільства до вчених [1].

Погоджуємося з тим, що питання етики є завжди актуальним у будь-якому контексті, а питання наукової етики тим більше з огляду на прагнення України інтегруватись у європейський і світовий освітній та науковий простори. Важливим кроком України на шляху до академічної доброчесності є участь у проекті Американських рад з освіти за участі МОН та підтримки Посольства США в Україні «Strengthening Academic Integrity in Ukrainian Higher Education Program» (Проект Сприяння академічній доброчесності в Україні) [7].

Наразі, наукова комунікація посідає важливе місце у сучасному науковому та освітньому процесі. Важливо, щоб ця комунікація відбувалась на засадах академічної доброчесності, що ґрунтуються на повазі до колег науковців. Проте, не завжди в академічному середовищі можна спостерігати дотримання вимог академічної етики. На жаль, у нашій країні має місце таке явище як плагіат, що негативно впливає на різні сфери людської діяльності, як-то: наукова і літературна творчість, дослідна і освітня діяльність тощо [9].

З огляду на вищезазначене наголосимо, що важливим є включення у процес підготовки аспірантів, зокрема для розвитку їх інформаційно-дослідницької компетентності, цифрових відкритих систем та

використання їх із дотриманням етичних аспектів та принципів академічної доброчесності.

Аналіз актуальних досліджень. В результаті аналізу наукової літератури визначено, що наукових публікацій у яких розглянуто різні аспекти формування і розвитку наукової, дослідницької та інформаційно-дослідницької компетентності фахівців. Про особливості підготовки аспірантів описано у наукових роботах: Носенко Ю.Г., Одуд О.А., Регейло І.Ю., Сисоєвої С.О., Спіріна О.М., Таланової Ж.В. та ін., а також у попередніх роботах автора даної статті [3; 12; 13]. Про етичні аспекти виконання наукових досліджень та кодекс вченого описано у роботах Гончаренка С.У. Матеріали щодо академічної доброчесності опублікували: Гужва О.О., Савенкова Л.В., Петренко В.С., Чуканова С.О. та ін. Застосування цифрових відкритих систем у науковій роботі розглянуто у працях: Іванової С.М., Лупаренко Л.А., Кільченко А.В., Кузьмінської О.Г. Спіріна О.М. та ін. Проте, у проаналізованих вище роботах не було здійснено комплексного аналізу розгляду етичних аспектів розвитку інформаційно-дослідницької компетентності аспірантів.

Мета статті – визначити та охарактеризувати етичні аспекти розвитку інформаційно-дослідницької компетентності аспірантів.

Виклад основного матеріалу. У попередній публікації автора [13] вже зазначалося, що основними формами організації та напрямками розвитку інформаційно-дослідницької компетентності молодих вчених є: участь у виконанні науково-дослідних робіт, підготовка дисертаційної роботи, участь у наукових масових заходах (конференціях, семінарах, форумах тощо), публікація наукових статей і тез доповідей, стажування у провідних вітчизняних і закордонних установах, організація і проведення наукових чи практичних масових заходів та ін., співпраця з науковими лабораторіями та відділами інших установ, участь в роботі Рад молодих вчених, розробка проектів і їх виконанні та ін. Також, важливу роль у розвитку інформаційно-дослідницької компетентності молодих вчених

відводиться ІКТ, застосування яких сприятиме удосконаленню і розширенню можливостей молодих вчених у виконанні наукових досліджень [13].

Кузьмінська О.Г. розглядаючи інформаційно-дослідницьку компетентність відразу виділяє її складники: *дослідницька* (методологія; інформаційний пошук і робота з даними; аналіз даних (кількісний); комунікація; вирішення проблем); *інформаційна* (інформаційна грамотність та грамотність щодо роботи з даними; комунікація та взаємодія; цифровий контент; безпека; вирішення проблем) [4].

Вважаємо, що у підготовці аспірантів важливим є навчити їх використовувати цифрові відкриті системи для проведення наукового дослідження, а також, для подальшого застосування їх у професійній діяльності, із дотриманням принципів академічної доброчесності та етичного кодексу вченого.

Відкритий доступ до світового наукового досвіду в мережі Інтернет, а також переваги електронного формату, що дозволяє легко застосовувати принцип «скопіювати-вставити», призвели до появи численного масиву робіт. Вимоги до дослідників щодо збільшення кількості їх наукової продукції та рейтингів, які прямо впливають на перспективи подальшого кар'єрного росту та можливість отримання наукового ступеня, призводить до зниження якості рукописів та частішої появи в їх публікаціях плагіату. Безперечно, будь-яка наукова праця має ґрунтуватись на результатах роботи інших дослідників, однак не копіювати їх [3; 5].

Головною в сфері етики вченого світу є проблема авторства наукових відкриттів, проблема плагіату, компетентності і фальсифікації. В науковому співтоваристві прийнято встановлювати досить жорсткі санкції за здійснення подібних актів. Учений може помилятися, але не має права фальсифікувати. Наукова спільнота не сприймає науковців, які займаються плагіатом, бойкотує їх, пориває з ними всілякі наукові контакти, відмовляється від спільної роботи. Для досліджень, які претендують на

науковий статус, строго обов'язковим є інститут посилань, завдяки якому фіксується авторство тих чи інших ідей. Інститут посилань – це «академічна складова науки» [1].

Вчений повинен: добре знати все те, що зроблено і що робиться в його галузі науки; публікуючи результати своїх досліджень, чітко вказувати, на які дослідження попередників і колег він опирався, і саме на цьому фоні показувати те нове, що відкрито і опрацьовано ним самим. Учений має забезпечувати бездоганну чесність і прозорість на всіх стадіях наукового дослідження та вважати неприпустимим прояви шахрайства, зокрема фабрикивання та фальшування даних, піратства і плагіату [1].

В Україні на законодавчому рівні визначено, що дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти (аспірантами) передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. Порушенням академічної доброчесності є: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво [2, ст.42].

Погоджуємося із зазначеним у роботі [9], що рівень аспірантів повинен бути настільки високим, щоб вони самі, у першу чергу, були зацікавлені у перевірці їхніх робіт на плагіат з метою уникнення ненавмисного плагіату. Ідеальною поведінкою, що відповідає засадам академічної доброчесності, є уникнення будь-якого виду плагіату, проте зрозуміло, що ненавмисного плагіату дуже важко уникнути, а от з навмисним потрібно боротись та пояснювати його шкідливість для різних сфер діяльності суспільства [9].

Петренко В.С. [8] виокремлює такі види плагіату, як: *професійний* – присвоєння інтелектуальних, творчих, професійних здобутків інших у професійних цілях (підвищення авторитету, заробітку, отримання нагороди, визнання, тощо); *освітньо-науковий* – присвоєння чужого інтелектуальної власності виключно у процесі здобуття наукового ступеню або освітньої кваліфікації.

У посібнику [3] зазначено, що в освіті та науці плагіат зустрічається трьох типів: *текстовий, програмних кодів та в нетекстових джерелах*. Щодо можливих шляхів виявлення плагіату – існує два способи: *ручний пошук та автоматичний пошук* за допомогою комп'ютерної техніки та програмних засобів.

Перевірка на плагіат у тій чи іншій формі існувала завжди, проте не була достатньо ефективною. З появою спеціалізованого програмного забезпечення із виявлення плагіату ця справа значно полегшилась, але автоматизована перевірка, значною мірою, є допоміжною для прийняття кінцевого рішення фахівцями-експертами. Одним із сучасних напрямів боротьби з академічним плагіатом є його виявлення і констатація за допомогою комп'ютерних програм [9]. Із розвитком ІКТ створено клас програмних продуктів, призначених для автоматичного відстеження текстових запозичень в корпусах текстів, що допоможуть встановити відсоток унікальності тексту. Різне програмне забезпечення має свої особливості, переваги та недоліки, про що детально описано у роботах [3; 5; 9]. Головною метою використання даного класу програмних засобів є максимально загальмувати тенденцію до стрімкого поширення плагіату та вивести вітчизняну науку на новий якісний рівень [3].

У роботі [6] наголошено, що ситуація, в українському освітньому та науковому середовищах яка склалася з академічною доброчесністю і з плагіатом зокрема, є катастрофічною. Це стосується і шкільних рефератів, і студентських курсових та дипломних робіт, і наукових статей, і дисертаційних досліджень. На жаль, студенти, науковці ідуть на це

свідомо і видають чужу працю за свою власну. Проте багато хто робить це неумисно, не знаючи як правильно оформити свою роботу, як правильно цитувати та оформляти в ній посилання на роботи інших дослідників. Таким чином, вони несвідомо не дотримуються академічної доброчесності, яка серед іншого передбачає необхідність посилатися на джерело, з якого було взято інформацію (відомості, ідеї, твердження) [6].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Вважаємо, що важливим для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності аспірантів є розгляд питань академічної доброчесності, кодексу вченого, опанування аспірантами спеціалізованими програмами для перевірки унікальності тестів, навчання робити коректні цитування і засвоєння правил оформлення посилань на різні джерела відомостей.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С. Етичний кодекс ученого / С. Гончаренко // Естетика і етика педагогічної дії : зб. наук. пр. – Київ-Полтава, 2011. – С. 25-34.
2. Закон «Про освіту» / Відомості Верховної Ради України від 29.09.2017 – № 38-39, ст.380. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Інформаційно-аналітична підтримка педагогічних досліджень на основі електронних систем відкритого доступу: посібник / Іванова С. М., Кільченко А.В., Лабжинський Ю. А. та ін. За наук. ред. проф. Спіріна О.М.; Ін-т інформ. технол. і засобів навч. НАПН України. – К., 2017 – 157 с.
4. Кузьмінська О.Г. Застосування Web of Science та Scopus для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності науковців / Матеріали засідання за темою «Цифрові відкриті системи для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників», Всеукраїнський науково-методичний семінар «Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі». – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/711680>.

5. Лупаренко Л.А. Інструментарій виявлення плагіату в наукових роботах: аналіз програмних рішень [Електронний ресурс] / Л.А. Лупаренко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – №2 (40). – С. 151-169. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

6. Міжнародні правила цитування та посилання в наукових роботах : методичні рекомендації / автори-уклад.: О. Боженко та ін.; Науково-техніч. бібл. ім. Г.І. Денисенка НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Українська бібліотечна асоціація. – Київ : УБА, 2016. – Електрон. вид. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – 117 с.

7. Навчання студентів академічній доброчесності у бібліотеці ВНЗ : методичні поради / автори-укладачі: Л.В.Савенкова, С.О.Чуканова ; редколегія: В.С.Пашкова та ін.; Українська бібліотечна асоціація. – Київ: УБА, 2016. – Електрон. вид. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – 39 с.

8. Петренко В.С. Поняття та види плагіату. / В.С. Петренко // Часопис цивілістики. – 2013. – Вип.14. – С. 128-131.

9. Програмне забезпечення для перевірки наукових текстів на плагіат: інформаційний огляд / автори-укладачі: А.Р. Вергун та ін.; редколегія: В.С. Пашкова та ін.; Українська бібліотечна асоціація. – Київ : УБА, 2016. – Електрон. вид. – 1 електрон. опт. диск (CDROM). – 36 с.

10.Сікора Я.Б. Використання засобів ІКТ у формуванні інформаційно-дослідницької компетентності майбутнього фахівця // АКІТ 2017. – С. 262-264.

11.Що потрібно знати про плагіат : посібник з академічної грамотності та етики для «чайників» / укл. О.О. Гужва ; Інститут соціально-гуманітарних досліджень, Харківський нац. ун-т ім. В.Н. Каразіна. – 2016. – URL: http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/PDF-/books_ac-gr.pdf.

12.Яцишин А.В. Використання цифрових відкритих систем у підготовці аспірантів і докторантів // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2018. – №1 (68). – С. 18-23.

13. Яцишин А.В. Розвиток інформаційно-дослідницької компетентності молодих вчених у сучасному інформаційному просторі / Професійний розвиток фахівців у системі освіти дорослих: історія, теорія, технології: зб. матеріал. III-ої Всеукр. Інтернет-конф. (18 квітня 2018 р.). – К.: Агроосвіта, 2018. – С. 204-205.

Кучер В.В.

студент 6 курсу

фізико-математичного факультету

*Науковий керівник: **Кривонос О. М.,***

канд. пед. наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

МІКРОСЕРВІСНА АРХІТЕКТУРА ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ

Мікросервісна архітектура — варіант сервіс-орієнтованої архітектури програмного забезпечення, орієнтований на взаємодію настільки це можливо невеликих, слабо пов'язаних і легко змінюваних модулів — мікросервісів, що одержав поширення в середині 2010-х років у зв'язку з розвитком практик гнучкої розробки та DevOps[1].

Якщо в традиційних варіантах сервіс-орієнтованої архітектури модулі можуть бути самі по собі досить складними програмними системами, а взаємодія між ними часто покладається на стандартизовані великовагові протоколи (такі, як SOAP, XML-RPC), в мікросервісній архітектурі системи вибудовуються з компонентів, які виконують відносно елементарні функції, і які взаємодіють з використанням економічних мережевих комунікаційних протоколів (в стилі REST з використанням, наприклад, JSON, Protocol Buffers, Thrift). За рахунок підвищення гранулярності модулів архітектура націлена на посилення ступеня