

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

DOI 10.31651/2524-2660-2019-2-215-219

ORCID: 0000-0003-1050-8193

ДОЦЕНКО Наталія Андріївна,

кандидат технічних наук,
доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін,
Миколаївський національний аграрний університет
e-mail: dotsenkona@outlook.com

УДК 378.14

МОЖЛИВОСТІ ОСВІТНЬОГО МОНИТОРИНГУ РЕЗУЛЬТАТІВ ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

У статті розглянуто можливості освітнього моніторингу результатів підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» в умовах інформаційно-освітнього середовища. Моніторингова система інформаційно-освітнього середовища включає в себе моніторинг роботи здобувачів вищої освіти та моніторинг роботи викладачів. Здійснення управління освітнім процесом в умовах інформаційно-освітнього середовища здійснюється за допомогою статистичних даних, які формуються в результаті проходження здобувачами вищої освіти курсу та користування інтерактивними електронними навчальними інструментами. Статистичні дані враховують відвідування здобувачів вищої освіти, перегляд навчального контенту, індекс дискримінації та коефіцієнт легкості. На основі отриманих даних є змога коректувати навчальний контент, форми і методи його подачі в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Ключові слова: моніторинг; освітні результати; майбутні агроінженери; інформаційно-освітнє середовище.

Постановка проблеми. Модернізація закладів вищої освіти одним зі своїх пріоритетів виділяє інформатизацію освіти, головним завданням якої є створення інформаційно-освітнього середовища як системи управління освітнім процесом засобами інформаційно-освітнього середовища, що розглядається як одна з умов досягнення нової якості освіти. Інформаційно-освітнє середовище – це системно організована сукупність засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного і організаційно-методичного забезпечення, орієнтована на задоволення потреб користувачів в інформаційних послугах і ресурсах освітнього характеру.

Дослідження стану використання здобувачами вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» електронної навчальної

інформації надає можливість стверджувати, що таку інформацію необхідно систематизувати, структурувати та представити в інтерактивному вигляді. Використання моніторингової системи інформаційно-освітнього середовища сприяє логічному впорядкуванню інформації, її систематизації і структуруванню, створює передумови для здійснення ефективної самостійної діяльності здобувачів вищої освіти інженерних спеціальностей. За умови використання моніторингової системи є можливість контролю, правильного вибору навчального контенту та інструментів, а розроблена таким чином електронна навчальна інформація має високу ефективність. А можливість самостійного контролю результатів навчальної діяльності може покращити якість знань майбутніх агроінженерів. Цілеспрямоване використання електронної навчальної інформації та правильне методичне насичення навчальних дисциплін дозволяє зробити навчальний процес більш інтенсивним та сприяє саморозвитку та самовдосконаленню здобувачів вищої освіти спеціальності «Агроінженерія». Але моніторингова система інформаційно-освітнього середовища видає велику кількість статистичної інформації і важливим аспектом є правильність користування нею.

Метою статті є дослідження можливостей моніторингу освітніх результатів підготовки агроінженерів в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під інформаційно-освітнім середовищем слід розуміти єдиний інформаційно-освітній простір, побудований за допомогою інтеграції інформації на традиційних та електронних носіях,

комп'ютерно-телекомунікаційних технологіях взаємодії, що включає в себе віртуальні бібліотеки, розподілені бази даних, навчально-методичні комплекси та розширений апарат дидактики. Ефективність навчального процесу повинна забезпечуватися інформаційно-освітнім середовищем [1, с. 25] – системою інформаційно-освітніх ресурсів та інструментів, що забезпечують умови реалізації основної освітньої програми навчального закладу. Метою моніторингу є отримання інформації про хід освітнього процесу, підвищення ефективності та якості цього процесу на основі періодично одержуваної інформації.

Інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти включає в себе:

- комплекс інформаційних освітніх ресурсів, в тому числі цифрові освітні ресурси;
- сукупність технологічних засобів інформаційних та комунікаційних технологій: комп'ютери, комунікаційні канали;
- систему сучасних педагогічних технологій, що забезпечують навчання в сучасному інформаційно-освітньому середовищі.

Сучасний етап модернізації освіти, пов'язаний з впровадженням компетентісно-орієнтованого підходу, обумовлює необхідність оновлення технологій моніторингу оцінки результатів навчання як інструмента управління якістю освіти. Метою моніторингу оцінки якості наданих освітніх послуг є прогнозування і прийняття оперативних управлінських рішень щодо ходу і результатів освітнього процесу.

У педагогіці моніторинг – це форма організації, збору, зберігання, обробки і поширення інформації про діяльність педагогічної системи, що забезпечує безперервне спостереження за її станом і прогнозуванням розвитку педагогічних систем. Метою моніторингу є створення підстав для узагальнення і аналізу одержуваної інформації про стан освітнього процесу та основних показників її функціонування, для здійснення оцінок і прогнозування тенденцій розвитку, прийняття обґрунтованих управлінських рішень по досягненню якісної освіти [2].

Зміст освіти – обумовлені цілями та потребами суспільства вимоги до систе-

ми знань, умінь та навичок, світогляду та громадських і професійних якостей майбутнього фахівця, що формуються у процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку науки, техніки, технологій та культури [3]. Сучасні освітні результати можна отримати тільки в умовах навчання в інформаційному освітньому середовищі, яке забезпечує інформаційно-методичні умови реалізації освітньої програми підготовки майбутніх агроінженерів.

Загальна схема моніторингової системи інформаційно-освітнього середовища виглядає такти чином: вона поділяється на моніторинг роботи здобувачів вищої освіти та викладачів (рис. 1).

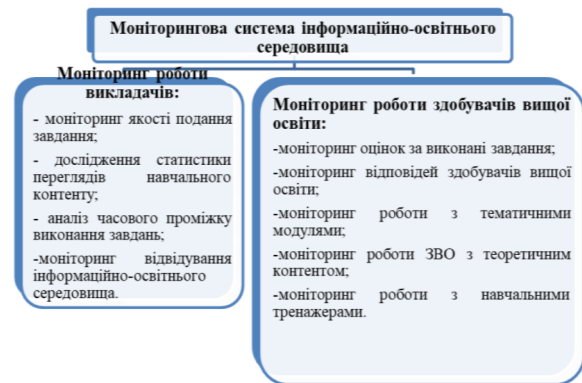


Рис. 1. Система моніторингу в умовах інформаційно-освітнього середовища

Моніторинг *навчання здобувачів вищої освіти* в умовах інформаційно-освітньому середовищі здійснюється за допомогою аналізу систем, які передбачають роботу з наступними елементами. Моніторинг оцінок за виконані завдання інформаційно-освітнє середовище подає у вигляді, що дозволяє обробляти результати виконання завдань, аналізувати і оцінювати якість кожного завдання або питання з точки зору його складності. Моніторинг відповідей здобувачів вищої освіти дозволяє аналізувати та обробляти текстові відповіді здобувачів вищої освіти. Викладач може формувати коментарі стосовно цих відповідей на кожне питання. Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища з тематичними модулями дозволяє індивідуально підійти до кожного здобувача вищої освіти, скоректувати систему накопичених знань, та, якщо потрібно, заповнити

«прогалини в знаннях». Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти з теоретичним контентом дозволяє зробити висновок стосовно найбільш доцільного вигляду теоретичного контенту – мультимедійні презентації, лекції з аудіовізуальним супроводом, відеоуроки тощо. Моніторинг роботи здобувачів вищої освіти з практичними завданнями дозволяє визначити труднощі у виконанні завдань та на основі цих даних звернути увагу та детально проробити проблемні моменти. Моніторинг роботи з інтерактивними комп'ютерними навчальними тренажерами дозволяє підібрати доцільний тип питання для тестових тренажерів.

Моніторинг роботи викладачів в інформаційно-освітньому середовищі складається з наступних частин. За допомогою статистичних показників інформаційно-освітнього середовища, таких як індекс легкості, індекс дискримінації, коефіцієнт дискримінації викладач може уникати завдань, результатом яких є не отримання та засвоєння знань, а вгадування правильної відповіді, механічний повтор тощо [4, 59]. Моніторинг якості подання завдання дозволяє виявити їх поточний стан, позитивні сторони і недоліки з позиції досягнення педагогічних цілей і завдань, і потім сформулювати програму щодо їх подальшого вдосконалення. Для оцінки тестових навчальних тренажерів можна застосовувати наступну інформацію: звіт за результатами проходження, дані по кожному питанню тестового завдання, кінцеві результати тестування по курсу, таблиці відповідей на питання тестового завдання. Мотивація, постановка навчальної мети, створення передумов до сприйняття навчального матеріалу, подача навчального матеріалу, використання рекомендованих форматів для різного типу інформації; оптимальної структури навчального контенту; дотримання загальних рекомендацій з оформлення сторінок навчального контенту та рекомендацій щодо подання інформації на сторінках навчального контенту, оформлення графічного матеріалу сторінок навчального контенту впливають на статистику переглядів навчального контенту [5]. Моніторинг часового проміжку виконання завдань дає змогу зробити висно-

вок, які матеріали потребують додаткового часу на розгляд. Додатковий розгляд проблемних матеріалів і завдань може бути здійснений за допомогою нових інструментів, що вводяться в спектр використовуваних технологій електронного навчання. Отримані результати можуть лягти в основу розробки методики подачі завдань. Моніторинг відвідування інформаційно-освітнього середовища впливає на подальший розвиток прийнятої стратегії і тактики організації навчання з метою підвищення педагогічної результативності [6, 10]. Для моніторингу навчального процесу, здійснюваного засобами системи електронного навчання, використовуються наступні показники: активність здобувачів вищої освіти на електронному курсі, статистика проходження програм навчання, статистика завершення курсів, оцінки підсумків навчання.

Для самостійного вивчення курсу в умовах інформаційно-освітнього середовища, здобувачі вищої освіти спеціальності «Агроінженерія» користуються інтерактивними електронними навчальними інструментами, а саме: мультимедійні презентації до практичних робіт, електронні тестові навчальні тренажери, онлайн лабораторні роботи з мультимедійним супроводом, інтерактивні лекції з аудіовізуальним супроводом, онлайн глосарій тощо.

Отримані результати оцінюються за допомогою статистичних показників, до яких відносяться: частота перегляду навчального контенту, частота відвідування, індекс легкості та ефективність дискримінації (рис.2).

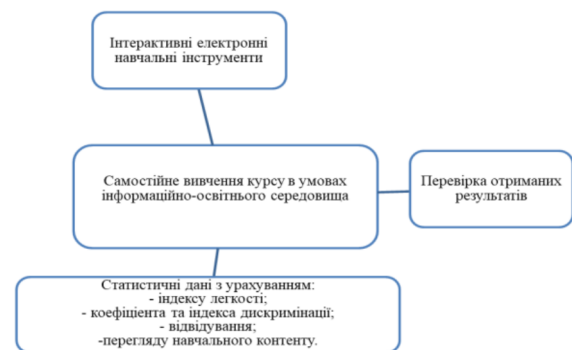


Рис.2. Здійснення управління освітнім процесом в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Індекс легкості – індекс задля порівняння простоти виконання того чи іншого завдання. Цей показник є відношен-

ням середнього значення балів, набраних здобувачами вищої освіти до максимальної кількості балів за завдання. Цей показник є мірою того, наскільки дане завдання є легким або важким для здобувачів вищої освіти.

Індекс дискримінації є грубим індикатором здатності конкретного завдання відокремити більш успішних виконавців. За загальним результатом випробовувани діляться на три групи: добре підготовлених, середніх і слабо підготовлених. Кожна група включає по одній третині від загального числа випробовуваних. Цей параметр може приймати значення між +1 (всі випробовувані з сильної групи відповіли правильно, а з слабкою – неправильно) і – 1 (всі випробовувані з сильної групи відповіли неправильно, а з слабкою, навпаки, – правильно). Негативне значення індексу свідчить про те, що слабкі випробовувані відповідають на це питання краще, ніж сильні. Такі завдання повинні відбракуватися. Фактично вони зменшують точність всієї процедури оцінювання.

Коефіцієнт дискримінації – це коефіцієнт кореляції між безліччю значень відповідей, отриманих випробовуваними при відповіді на конкретне питання, з результатами виконання ними завдання в цілому. Цей параметр також може приймати значення між 1 і - 1. Позитивні значення відповідають питань, які дійсно виділяють добре і слабо підготовлених здобувачів вищої освіти, в той час як від’ємне значення коефіцієнта свідчить про те, що погано підготовлені здобувачі вищої освіти в середньому краще відповідають на це питання, ніж добре підготовлені. Таких завдань слід уникати. Перевага коефіцієнту дискримінації в порівнянні з індексом дискримінації полягає в тому, що перший використовує інформацію від всієї сукупності здобувачів вищої освіти, а не тільки критичні верхні і нижні третини цієї сукупності.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Управління освітнім процесом засобами інформаційно-освітнього середовища здійснюється за допомогою статистичних показників, до яких відносяться: частота перегляду навчального контенту, частота відвіду-

вання, індекс легкості та ефективність дискримінації. На основі отриманих даних, можливо регулювати зміст навчального контенту. Моніторингова система інформаційно-освітнього середовища включає в себе моніторинг роботи викладачів та здобувачів вищої освіти. На основі цієї інформації можна коректувати процеси роботи інформаційно-освітнього середовища. Перспективами подальших досліджень є визначення плану дій щодо корекції засобів та подачі навчального контенту інформаційно-освітнього середовища на основі інформації, отриманої під час моніторингу навчання майбутніх агроінженерів.

Список бібліографічних посилань

1. Биков В. Ю. Модели организационных систем открытой освіти: монография. Київ: Атіка, 2008. 684 с.
2. Павлова М. П. Основные требования и этапы мониторинга образования. URL: <http://zdorovayashkola.ru/monitoring/etap/>
3. Про вищу освіту. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
4. Трухин А. В. Виды виртуальных компьютерных лабораторий. *Информационные технологии в высшем образовании*. 2005. №1. С. 58–67.
5. Ясевич С. В. Условия результативного использования информационно-образовательной среды для организации учебного процесса. *Информационные системы и технологии: материалы международного науч. конгресса*. Минск: БГУ, 2013. С. 265–268.
6. Шевчук Е. В., Шпак А. В. Информационно-образовательная среда вуза. Опыт и перспективы. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co., 2016. 99 p.

References

1. Bykov V.Iu. (2008). Models of Organizational Systems of Open Education: A Monograph. Kiev: Atika. 684 p.
2. Pavlova M.P. Basic requirements and stages of monitoring education. Retrieved from <http://zdorovayashkola.ru/monitoring/etap/>
3. About Higher Education. Law of Ukraine dated 01.07.2014 № 1556-VII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
4. Trukhyn A.V. (2005). Types of virtual computer labs. *Information technology in higher education*. 1. 58–67.
5. Yasevych S.V. (2013). Conditions for the effective use of information and educational environment for the organization of the educational process. *Information systems and technologies: materials of the Intern. scientific congress*. Minsk: Bularus State University. 265–268.
6. Shevchuk E.V., Shpak, A.V. (2016). Information and educational environment of the university. Experience and prospects. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co., 2016. 99 p.

DOTSENKO Nataliia,

Ph.D in Technics, Associate Professor of General Technical Disciplines Department,
Mykolaiv National Agrarian University

**POSSIBILITIES OF EDUCATIONAL MONITORING OF
RESULTS OF AGRICULTURAL ENGINEERS' TRAINING IN
INFORMATIONAL-AND-EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Abstract. *Introduction.* The monitoring of the results of agricultural engineers' training in informational-and-educational environment is a powerful tool for the educational process. The monitoring system gives a plenty of statistical information and it is possible to change and correct educational content on the basis of this information.

The purpose of the article is to describe the possibilities of monitoring system in informational-and-educational environment.

The methods of analysis and synthesis are used in the article.

Results. The article deals with the monitoring of higher education applicants' of the specialty "Agricultural engineering" educational results in the conditions of the informational-and-educational environment. The monitoring system of the informational-and-educational environment includes the monitoring of applicants' work for higher education and the monitoring of tutors' work. The management of the educational process in the informational-and-educational environment is carried out by using statistical data, which are formed as a result of the passing course and the use of interactive electronic educational tools. The statistics take into account the attendance of higher education students, the review of educa-

tional content, the index of discrimination and the lightness factor. On the basis of the received data there is an opportunity to correct the educational content, forms and methods of its submission in the conditions of the informational-and-educational environment.

Originality. Using of the monitoring system of the informational-and-educational environment helps for systematization of information, the applicants of higher education have possibility to work by themselves in conditions of informational-and-educational environment. It is possible to control, to choose educational content and tools, and the educational efficiency is significantly rising.

Conclusions. The monitoring system of the informational-and-educational environment includes monitoring of the work of tutors and applicants of higher education. On the basis of this information it is possible to adjust the processes of information-and-education environment.

Keywords: monitoring; educational results; future agricultural engineer; informational-and-educational environment.

Одержано редакцією 26.01.2019
Прийнято до редакції 01.02.2019