

Попова І.О., к.т.н., доцент, Вовк О.Ю., к.т.н., доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

***Анотація.** Розглянуті ключові аспекти інноваційного підходу до організації освітнього процесу та підготовки здобувачів. Досліджено та охарактеризовано можливості інформатизації освітнього простору, методи використання новітніх технологій у процесі організації освітнього процесу, а саме: використання інтерактивних технологій, віртуальних лабораторій, спеціальних програмних засобів та вебсерверів, електронних платформ, створення електронної бази. Розкриті особливості організації самостійної роботи здобувачів при вивченні теоретичних основ електротехніки в ситуації вимушеного дистанційного формату навчання. Сформульовані висновки і рекомендації.*

***Ключові слова:** дистанційне навчання, інновації, модернізація, цифровізація, мотивація, освітній процес.*

Постановка проблеми. Сучасна освіта диктує нові пріоритетні напрями навчання з орієнтацією на створення єдиного освітнього простору, що відповідає міжнародним європейським стандартам. Інновації в освіті є закономірним явищем, динамічним за характером і розвивальним за результатами, їх запровадження дозволяє вирішити суперечності між традиційною системою і потребами в якісно новій освіті. Сутнісною ознакою інновації є її здатність впливати на загальний рівень професійної діяльності педагога, розширювати інноваційне поле освітнього середовища у навчальному закладі, регіоні. Як системне утворення інновація характеризується інтегральними якостями: інноваційний процес, інноваційна діяльність, інноваційний потенціал, інноваційне середовище.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інновації в освіті – це процес творення, запровадження та поширення в освітній практиці нових

ідей, засобів, педагогічних та управлінських технологій, у результаті яких підвищуються показники (рівні) досягнень структурних компонентів освіти, відбувається перехід системи до якісно іншого стану. Слово "інновація" має багатомірне значення, оскільки складається з двох форм: власне ідеї та процесу її практичної реалізації [1, с. 18]. Впровадження інновацій забезпечить високий рівень фахової підготовки та кваліфікації, та випускникам закладів вищої освіти (ЗВО) бути більш конкурентноспроможними на ринку праці.

Підготовка якісних фахівців досягається за рахунок багатьох чинників, зокрема залучення до навчального процесу провідних спеціалістів різних науково-дослідних установ, потенційних роботодавців, іноземних спеціалістів тощо. Рівень сучасного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє реалізувати поставлені задачі, бо ЗВО мають достатній рівень інформаційно-технічного оснащення, це сучасні комп'ютери, локальна мережа з виходом до Інтернет, Інтернет є комунікативним середовищем, електронна пошта, чат, відео-конференція (конференція в режимі on-line) – це технології, що стали доступні багатьом навчальним закладам.

Нині у світі накопичено значний досвід реалізації систем дистанційної освіти. У США в системі дистанційної освіти навчається близько одного мільйона осіб. Дистанційна освіта розвивається й в інших регіонах світу. Як приклади можна навести Китайський телеуніверситет (Китай), Національний відкритий університет ім. Індіри Ганді (Індія), Університет Пайнам Ноор (Іран), Корейський національний відкритий університет (Корея), Університет Південної Африки, Відкритий Університет Сукотай Тампаріат (Таїланд), Університет Анадола (Туреччина) [2, с. 15].

З початком повномасштабних бойових дій в Україні ЗВО південного регіону прийшлося розв'язувати доволі складні задачі: по-перше – переміщення закладів на підконтрольну територію України і по-друге – продовженням навчальних занять за допомогою дистанційних освітніх технологій. Стрімкий перехід до навчання на відстані викликав деякі складності і неузгодженості як технічного так і психологічного характеру, оскільки в різних ЗВО були різні схеми дистанційного навчання. В цих умовах кожен ЗВО повинен був знайти свої відповіді на невідкладні запитання: залучення сучасних технологій і ресурсів; визначення з найбільш ефективним форматом роботи; спілкування зі здобувачами, що в силу технічних причин не можуть прийняти участь у

он-лайн заняттях. Щоб продовжувала працювати освіта, навчальним закладам довелося швидко адаптуватися до ситуації. Це призвело до безпрецедентного поштовху до навчання в Інтернеті. Багато, включаючи комерційних постачальників платформ цифрового навчання, поспішили надати свою підтримку та рішення, іноді безкоштовно, про таке згадується в [3, с. 42]. Таким чином така ситуація створила ринок продавців освітніх технологій і стала поштовхом для он-лайн навчання.

Формування цілей статті. Проаналізувати досвід підготовки фахівця-енергетика на прикладі теоретичних основ електротехніки, дослідити методи використання новітніх технологій у процесі організації освітнього процесу, відношення здобувачів до форм організації навчального процесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Модернізація освітнього процесу, зумовлена реформуванням, спричинила необхідність у створенні інноваційних підходів щодо організації освітнього процесу та навчання здобувачів вищої освіти. Адже, використання інновацій у період підготовки майбутніх фахівців, покращує якість навчання, збільшує спектр актуальної інформації, розвиває вміння та навички, які відповідають сучасним вимогам ринку праці [3, с. 41].

Процес інновації поєднує з технічним розвитком і вважає, що інноваційний розвиток неможливий без комп'ютерних технологій, сприятливого середовища, ресурсів і спеціалізованих кадрів (учених, спеціалістів ІТ, менеджерів, SMM спеціалістів та ін.). Також швидкий розвиток комп'ютерних технологій впливає на вимоги до фахівців в освітній галузі й потребує адаптації методів навчання під сучасні інформаційні-комп'ютерні реалії. Отже, розглянемо декілька основних інноваційних вимог до фахівців освітньої галузі: знання сучасних інформаційних технологій та вміння застосовувати їх на практиці (фахівці повинні мати високий рівень комп'ютерної грамотності та вміти використовувати сучасні інструменти для створення і проведення навчальних занять); уміння працювати з новими формами та методами навчання (учасники освітнього процесу мають швидко адаптуватися та мати уявлення про сучасні підходи й методи навчання, такі, як проєктне навчання, інтерактивні методи, онлайн-курси та ін.); здатність до інноваційного мислення та творчості (фахівці мають креативно підходити до організації навчального процесу, розвивати здатність працювати у творчій команді та бути відкритим до нових ідей і рішень для покращення якості навчання та розвитку освіти в цілому); уміння

працювати з даними та аналізувати їх, що передбачає розвиток критичного мислення й уміння фільтрувати, відбирати необхідну інформацію з великого інформаційного потоку для ефективної наукової діяльності [4, с. 155–162].

Виходячи з вище зазначеного можемо стверджувати, що інновації при підготовці здобувачів вищої освіти в умовах магістратури повинні бути направлені на професійну мобільність та здатність до саморозвитку, що зумовлює необхідність у використанні інноваційних засобів навчання: використання інтерактивних технологій (мультимедіа, вебінари, віртуальні лабораторії, онлайн-курси та ін.); застосування дослідницької й проєктної діяльності здобувачів вищої освіти (участь у проєктах сприяє розвитку практичних вмінь і навичок у конкретних завданнях); різні ігрові технології, котрі сприяють активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти та підвищенню їхньої мотивації до навчання [5, с. 127].

Таким чином, інформатизація освітнього процесу вплинула на традиційні підходи у навчанні. У процесі підготовки здобувачів під час вивчення здобувачами теоретичних основ електротехніки (ТОЕ) викладачі залучають технічні новації, впроваджують спеціальні програмні засоби та веб-сервери такі як: Google Клас, Zoom, та ін., які допомагають відтворити та наочно продемонструвати навчальний матеріал під час дистанційних занять [6]. Також на базі закладів вищої освіти створюють «віртуальні лабораторії», основною метою яких є використання новітніх технологій у навчальній та науковій сферах. Під віртуальною лабораторією розуміють цифрове навчальне середовище, яке використовується для імітування об'єктів реального світу, їх особливостей та поведінки у комп'ютерному середовищі задля отримання нових знань та вмінь [7, с. 281; 8, с. 283].

Інформаційні процеси впливають не тільки на методи і підходи навчання, а й на організацію освітнього процесу. Сучасні технології надають можливості для модернізації освітнього процесу. Наприклад, в Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного (ТДАТУ) розроблено електронний розклад, який можна переглянути на сайті університету. Для взаємодії викладачів і здобувачів використовуються доступні електронні інформаційні платформи, для комунікації кураторів груп і здобувачів – популярні соціальні мережі. Для своєчасної підготовки до лабораторних і практичних занять студенти керуються календарним тематичним планом

вивчення дисципліни, який розміщено на освітньому порталі ТДАТУ по дисципліні теоретичні основи електротехніки, в якому були вказані строки виконання завдань самостійної роботи, форми звітності.

На освітньому порталі університету по теоретичним основам електротехніки розміщені робоча програма дисципліни, навчально-методичне забезпечення дисципліни (навчальний посібник з дисципліни, навчальний посібник до лабораторних робіт з дисципліни, де вказано завдання для домашньої самостійної підготовки і критерії оцінювання лабораторних робіт, практикум з організації самостійної роботи здобувачів, форми звітів для лабораторних робіт, конспект лекцій тощо) [9, с. 219].

В ході викладання курсу ТОЕ приходить постійно приділяти увагу здобувачам з явними прогалинами у базових математичних знаннях, а при дистанційному навчанні на це викладач витрачає додатковий час на індивідуальних консультаціях. В ході викладання курсу ТОЕ, при дистанційному навчанні, коли студенти не мають змоги збирати схеми, підбирати вимірювальні прилади, робити виміри, аналізувати результати експериментів, а студенти користуються вихідними даними експериментальних досліджень, що наведені на освітньому порталі до кожної лабораторної роботи, викладач зобов'язаний додатково акцентувати увагу здобувачів на зв'язок вивчаємого матеріалу з профільними технічними дисциплінами, доводить це аргументами і прикладами [10, с. 235].

В умовах дистанційного навчання моніторинг навчання здобувачів безумовно не можна обмежувати тільки тестуванням засвоєного теоретичного матеріалу. Треба паралельно з тестуванням розробляти такі контрольні завдання, розв'язання яких потребує самостійних знань здобувачів, аналізу результатів розрахунків, синтезу, узагальненню і вмінню зробити висновок. В ході дистанційних лекційних занять відчувається недостатня інтерактивність здобувачів при вивченні дисципліни, відсутність у лектора аудіовізуального контакту з аудиторією, тому в ході лекцій викладач повинен матеріал адаптувати для продуктивної навчальної роботи в інтерактивному режимі з широким використанням можливостей візуалізації інформації, робити додаткові пояснення в побудові векторних діаграм [11, с. 43; 12, с. 80]. Однак, дистанційне навчання має і свої переваги: зменшує нервозність і дратівливість деяких здобувачів, яким заважав страх помилки продемонструвати свої знання, а при дистанційному навчанні вони без

збентеження і скутості проявляють робочу активність на лабораторних заняттях.

Висновки

1. Інноваційні технології сприяють покращенню ефективності освітнього процесу, забезпечують якість засвоєння навчального матеріалу здобувачами освіти й зумовлюють покращення вже набутих навичок і вмінь.

2. Процес уведення інноваційних технологій в освітнє середовище ЗВО потребує ресурсів та спеціальних навиків від викладачів та здобувачів, що зумовлює необхідність у забезпеченні доступу до необхідних матеріалів і технічних засобів.

Література

1. Дубасинюк О.А. Інноваційні освітні технології та методики в системі професійно-педагогічної підготовки. *Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики* : збірник наукових праць Житомирського державного університету імені І. Франка. Житомир. 2009. С.14–47.

2. Бойчук Ю., Боярська-Хоменко, А. Інновації у загальнопедагогічній підготовці майбутніх вчителів. *Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2022. №2(38). С. 14–19.

3. Волошина О.В. Педагогіка інновацій у вищій школі: навчальний посібник. Вінниця, 2014. 196 с.

4. Кучер В., Рожнова Т. Застосування інновацій у процесі організації освітнього процесу здобувачів вищої освіти в умовах магістратури. *Український педагогічний журнал*. 2023. №3. С. 155–162.

5. Павлов В. Особливості підготовки магістрів освіти засобами інтерактивних технологій. *Актуальні питання гуманітарних наук: Серія: Педагогіка*. 2019. Вип. 21. Т. 2. С. 127–131.

6. Снісаренко О., Ануфрієва О. Інноваційний підхід у підготовці здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії. 2018. URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/pislya_dyplom_osvina/2_2_018/.

7. Череднік Д., Даньшева, С. Інноваційні процеси в освіті. *Методологія освіти*. 2018. №3. С. 44–47.

8. Юрченко А.О., Хворостіна, Ю.В. Віртуальна лабораторія як складова сучасного експерименту. *Науковий вісник Ужгородського*

університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». 2016. №2 (39). С. 281–283.

9. Попова І.О., Квітка С.О., Чаусов С.В. Особливості організації освітнього процесу здобувачів-енергетиків з вивчення обов'язкових дисциплін в умовах воєнного стану. *Удосконалення освітньо-виховного процесу в закладах вищої освіти*: зб. наук.-метод. праць / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Запоріжжя : ТДАТУ, 2023. Вип. 26. С. 216–223.

10. Попова І.О., Квітка С.О., Чаусов С.В. Дистанційне навчання здобувачів вищої освіти енергетичного спрямування з використанням освітніх технологій у повоєнний час. *Scientific research in the modern world: The 11th International scientific and practical conference (August 24-26, 2023)*. Toronto, Canada: Perfect Publishing, 2023. P. 230–238.

11. Попова І.О. Сучасний освітній процес у ЗВО за допомогою педагогічних і інформаційних технологій. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* / матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (31 серпня 2023 р., університет Григорія Сковороди у Переяславі): зб. наук. праць. Переяслав, 2023. Вип. 96. С. 42–46.

12. Попова І.О., Рощина А.А. Застосування освітніх технологій при вимушеному дистанційному навчанні здобувачів-енергетиків ЗВО. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* / матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (30 квітня 2024 р., університет Григорія Сковороди у Переяславі): зб. наук. праць. Переяслав, 2024. Вип.104. С. 78–81.

Popova I., Vovk O. Implementation of innovations in teaching theoretical foundations of electrical engineering in distance learning

Summary. *These are considered the key aspects of the innovative approach to the organization of the educational process and the training of applicants. There are also investigations and characterization of the possibilities of informatization of the educational space, methods of using the latest technologies in the process of organizing the educational process, namely: the use of interactive technologies, virtual laboratories, special software and web servers, electronic platforms, and creation of an electronic database. The features of organizing the independent work of applicants when studying the theoretical foundations of electrical engineering in a situation of forced distance learning format are revealed. There are finally formulated conclusions and recommendations.*

Keywords: *distance learning, innovations, modernization, digitalization, motivation, educational process.*