

УДК 378.1

DOI 10.18372/2786-5487.1.15864

**Морозов Андрій Васильович** 

кандидат технічних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи,  
Державний університет «Житомирська політехніка»,  
м. Житомир, Україна

## **ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ПРИКЛАДІ ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

***Анотація.** Розглядається питання впровадження цифрових технологій навчання та управління освітнім процесом закладу вищої освіти в період пандемії Covid-19. Запропоновано модель електронного середовища закладу вищої освіти, що складається з чотирьох складових: освітньої, наукової, організаційної та управлінської. Наведено досвід реалізації такого електронного середовища на прикладі Державного університету «Житомирська політехніка».*

***Ключові слова:** електронне середовище, цифрова трансформація, автоматизована система управління закладом вищої освіти.*

***Annotation.** The issue of introduction of digital technologies of teaching and management of the educational process of a higher education institution during the Covid-19 pandemic is considered. A model of the electronic environment of a higher education institution is proposed, which consists of four components: educational, scientific, organizational and managerial. The experience of realization of such electronic environment on the example of the State University "Zhytomyr Polytechnic" is given.*

***Key words:** electronic environment, digital transformation, automated management system of higher education institution.*

Питання управління різними педагогічними системами розглядали В.П. Андрущенко, В.Ю. Биков, В.Г. Гриценко, В.В. Олійник, В.П. Яковець та інші. У той же час, інформатизацію освіти висвітлювали В.Ю. Биков, О.Ю. Буров, А.М. Гуржій, М.І. Жалдак, Т.І. Коваль, А.М. Коломієць, В.Г. Кремень, М.П. Лещенко, В.В. Олійник, С.О. Семеріков, О.В. Співаковський, О.М. Спірін, Ю.В. Триус, А.В. Яцишин та інші. Проектування і використання освітніх середовищ досліджували такі науковці, як О.Г. Глазунова, С.Г. Литвинова, В.В. Осадчий, Л.Ф. Панченко, М.П. Шишкіна та інші.

В.Г. Гриценко у своїй роботі ЗВО як об'єкт управління розглядає його «як формальну структуру, головними елементами якої є учасники освітнього процесу» [1]. Внаслідок чого дослідник стверджує, що під управлінням ЗВО розуміє «управління діяльністю учасників освітнього процесу (науково-педагогічних працівників, навчально-допоміжного персоналу, докторантів, аспірантів, студентів та ін.)» [1].

О.Г. Глазунова досліджувала проблему побудови університетського навчального середовища та побудову хмаро-орієнтованого електронного освітнього середовища [2].

С.Г. Литвинова пропонує до розгляду віртуальну учительську за хмарними технологіями [3], а також розглядає можливості хмарних технологій в управлінні дошкільними навчальними закладами [4].

Інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти (ЗВО) досліджують також В.П. Олексюк [5], Л.Ф. Панченко [6], М.В. Шевчук [7].

Початок пандемії Covid-19 в Україні у березні 2020 року і перехід до провадження освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання поставив перед ЗВО необхідність негайного переведення якомога більшої кількості освітніх та управлінських процесів в електронну форму. Для цього можливим є використання існуючих автоматизованих систем управління (АСУ) ЗВО. Однак, врахування особливостей кожного ЗВО, вимагає

адаптації цих систем під конкретний ЗВО (що, у свою чергу, вимагає часу та ресурсів). І не завжди існуючі системи з технічної точки зору дозволяють імплементувати потрібні для ЗВО можливості. В результаті деякі сфери діяльності ЗВО залишаються не цифровізованими, частково цифровізованими або виникає необхідність адаптації певного процесу під АСУ, яка впроваджена у ЗВО.

Тому було прийнято рішення спроектувати та розробити електронне освітнє середовище університету, яке дозволило б цифровізувати основні освітні та управлінські процеси типового ЗВО, але з врахуванням особливостей організації освітнього процесу в Державному університеті «Житомирська політехніка» [8].

Запропонована модель складається з чотирьох складових: організаційної, управлінської, освітньої та наукової.

Організаційна складова передбачає представлення в електронному вигляді структури ЗВО з усіма її структурними підрозділами, закріплення унікального індексу структурного підрозділу, розподіл усіх співробітників (включаючи науково-педагогічних працівників, навчально-допоміжний склад та здобувачів вищої освіти) за структурними підрозділами, ведення єдиного календаря подій усіх структурних підрозділів ЗВО. Важливою частиною організаційної складової моделі електронного середовища ЗВО є управління ролями та розподіл прав доступу учасникам освітнього процесу.

Управлінська складова передбачає ведення розпорядчих документів (наказів та розпоряджень), надання загальноприйнятих форм документів для усіх структурних підрозділів ЗВО. Також невід'ємною частиною такої складової є формування звітів за різними параметрами.

Освітня складова включає:

- накопичення інформації про кожного здобувача вищої освіти, його успішність, оплату за навчання, оплату за проживання у гуртожитку тощо;
- збереження інформації про науково-педагогічних працівників та виконання п. 30 ліцензійних умов, підвищення кваліфікації, формування навчального навантаження та табелів на погодинну оплату праці;
- ведення репозиторію кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти;
- ведення бази навчальних дисциплін та усієї супутньої інформації про них;
- електронні заліково-екзаменаційні відомості обліку успішності здобувачів вищої освіти, зведені відомості складання сесії, можливість допуску та недопуску до сесії тощо;
- розрахунок рейтингів успішності для призначення стипендії здобувачам вищої освіти та автоматизоване формування відповідних документів;
- інтеграцію з системою управління навчанням Moodle.

Наукова складова передбачає ведення обліку публікацій науково-педагогічних працівників, аспірантів та студентів, зберігання інформації про виконання науково-дослідних робіт, студентську наукову роботу, формування звітів про наукову та науково-технічну діяльність.

Запропонована модель була реалізована у Державному університеті «Житомирська політехніка» у вигляді чотирьох онлайн-сервісів:

- Портал Житомирської політехніки (<https://portal.ztu.edu.ua>, рис. 1);
- Особистий електронний кабінет здобувача вищої освіти (<https://cabinet.ztu.edu.ua>, рис. 2);
- Розклад занять Житомирської політехніки (<https://rozklad.ztu.edu.ua>, рис. 3);
- Система управління навчанням Moodle «Освітній портал Житомирської політехніки» (<https://learn.ztu.edu.ua>, рис. 4).

VII Всеукраїнська науково-практична конференція за міжнародною участю  
27 квітня 2021 року

Житомирська політехніка

admin Online

Відкриті відомості обліку успішності [Портал]

Відкриті відомості обліку успішності

Створити відомість

Відкриті відомості обліку успішності

Показані 1-20 із 62 записів.

#	ID	Статус	Перевірка заповнення	Дата семестрового контролю	Час початку	Академічна група	К-ть студентів	Оцінок	Навчальна дисципліна	Форма контролю	Структурний підрозділ	Семестр
1	8524		Потребує заповнення	30.06.2021	3:00	ПІ-56	20	0	Інтернет-програмування: ASP.NET	екзамен	ФІКТ	2019/2020 н.р. 1 семестр
2	8549		Потребує заповнення	30.06.2021	3:00	ПІ-59	28	4	Інтернет-програмування	екзамен	ФІКТ	2019/2020 н.р. 2 семестр
3	8580		Потребує заповнення	30.06.2022	15:45	ПІ-60	20	5	Інтернет-програмування (Курсова робота)	диференційований залік	ФІКТ	2019/2020 н.р. 2 семестр
4	8583		Потребує заповнення	30.06.2021	3:00	ПІ-60	20	3	Інтернет-програмування	екзамен	ФІКТ	2019/2020 н.р. 2 семестр
5	9725		Потребує заповнення	30.06.2022	3:00	ПІ-59	28	0	Веб-дизайн	екзамен	ФІКТ	2019/2020 н.р. 1 семестр
6	9875		Потребує заповнення	30.06.2021	3:00	ІПЗ-19-1	22	0	Web-технології. Ч.1	залік	ФІКТ	2019/2020 н.р. 2 семестр
7	9876		Потребує заповнення	30.06.2021	3:00	ІПЗ-19-1	22	0	Об'єктно-орієнтоване програмування	екзамен	ФІКТ	2019/2020 н.р. 2 семестр

Рис. 1. Портал Житомирської політехніки

Житомирська політехніка

Головна Вийти

Інформація про навчання		Заліково-екзаменаційна сесія		
ПІБ	Іваненко Іван Іванович	2019/2020 н.р. 2 семестр	2020/2021 н.р. 1 семестр	
Факультет	Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій	2020/2021 н.р. 2 семестр		
Освітній ступінь	Бакалавр	Фізичне виховання	залік 31.05.2021 8:30	94 А зараховано
Форма навчання	Денна	Комп'ютерні мережі	залік 02.06.2021 13:30	100 А зараховано
Група	ІПЗ-19-1	Операційні системи	залік 03.06.2021 13:30	100 А зараховано
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення	Іноземна мова	залік 05.06.2021 13:30	80 С зараховано
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення	Програмування мовою Python	екзамен 10.06.2021 13:30	99 А відмінно Погоджено [x]
		Бази даних	екзамен 11.06.2021 13:30	92 А відмінно

Інформація про оплату за навчання	
Статус	сплачено
Сума за місяць	XXXX грн.
Порядковий номер	36635
Реквізити для оплати	Платник: Іваненко Іван Іванович Отримувач: Державний університет Житомирська політехніка Банк: ДКСУ в м. Києві Рахунок: UA708201720313241001201000321 Код: 05407870 Призначення платежу: За навчання. ПІБ: Іваненко Іван Іванович, порядковий №36635, повідомлення №792820

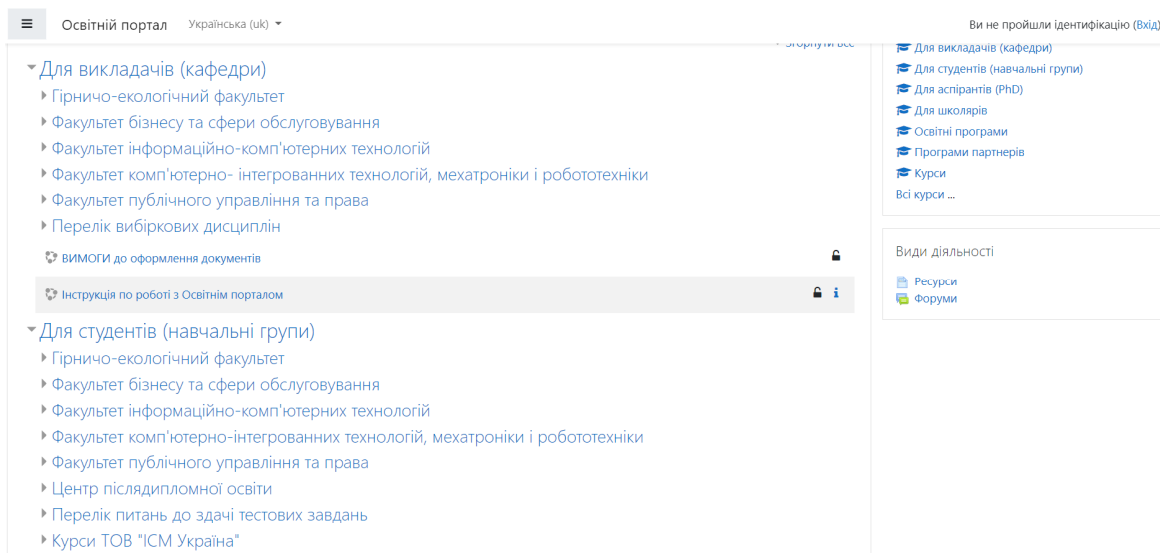
Рис. 2. Особистий електронний кабінет здобувача вищої освіти

## Розклад групи ТЗНС-40

I тиждень

	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
8:30-9:50	<b>Хімія і біогеохімія довідля</b> Лабораторна ауд. 403-а Скиба Галина Віталіївна	ТЗНС-40, НЗ-1 <b>Геофізика</b> Лабораторна ауд. 322 Шопачук Андрій Михайлович	ЕО-1МБ, ТЗНС-40 <b>Іноземна мова</b> Лабораторна ауд. 320 Сухоцька Світлана Володимирівна	ТЗНС-40, НЗ-1 <b>Фізичне виховання</b> Практика ауд. Спортзал (6) Петренко Володимир Іванович	НЗ-1, ТЗНС-40, ЕО-1МБ, ЕО-40 <b>Загальна екологія</b> Лекція ауд. Дистанційно 41 Вінчук Михайло Маркович
10:00-11:20	<b>Хімія і біогеохімія довідля</b> Лабораторна ауд. 403-а Скиба Галина Віталіївна	ЕО-1МБ, ТЗНС-40 <b>Іноземна мова</b> Лабораторна ауд. 409 Сухоцька Світлана Володимирівна	<b>Геоінформатика і систематологія</b> Лабораторна ауд. 111-Б Лисенко Антон Вікторович, Топалой Ігор Анатолійович	ЕО-1МБ, ТЗНС-40 <b>Біологія</b> Практика ауд. 403-а Уєвава Олена Іванівна	НЗ-1, ТЗНС-40, ЕО-1МБ, ЕО-40 <b>Хімія і біогеохімія довідля</b> Лекція ауд. Дистанційно 11 Скиба Галина Віталіївна
11:40-13:00	ЕО-1МБ, ТЗНС-40 <b>Іноземна мова</b> Лабораторна ауд. 315 Сухоцька Світлана Володимирівна	<b>Геоінформатика і систематологія</b> Лабораторна ауд. 111-а Лисенко Антон Вікторович, Топалой Ігор Анатолійович	<b>Геоінформатика і систематологія</b> Лабораторна ауд. 111-Б Лисенко Антон Вікторович, Топалой Ігор Анатолійович		ТЗНС-40, ЕО-1МБ, ЕО-40 <b>Біологія</b> Лекція ауд. Дистанційно 49 Уєвава Олена Іванівна
13:30-14:50		ТЗНС-40, НЗ-1 <b>Вступ до фаху</b> Практика ауд. 403-а Шенест Зоя Михайлівна			
15:00-16:20					
16:30-17:50					

**Рис. 3. Розклад занять Житомирської політехніки**



Освітній портал Українська (uk) Ви не пройшли ідентифікацію (Вхід)

- Для викладачів (кафедри)
  - Гірничо-екологічний факультет
  - Факультет бізнесу та сфери обслуговування
  - Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
  - Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
  - Факультет публічного управління та права
  - Перелік вибіркових дисциплін
  - ВИМОГИ до оформлення документів
  - Інструкція по роботі з Освітнім порталом
- Для студентів (навчальні групи)
  - Гірничо-екологічний факультет
  - Факультет бізнесу та сфери обслуговування
  - Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
  - Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
  - Факультет публічного управління та права
  - Центр післядипломної освіти
  - Перелік питань до здачі тестових завдань
  - Курси ТОВ "ІСМ Україна"

Для викладачів (кафедри)  
Для студентів (навчальні групи)  
Для аспірантів (PhD)  
Для школярів  
Освітні програми  
Програми партнерів  
Курси  
Всі курси ...

Види діяльності  
Ресурси  
Форуми

**Рис. 4. Освітній портал Житомирської політехніки**

За допомогою перерахованих онлайн-сервісів було цифровізовано ряд управлінських та освітніх процесів Державного університету «Житомирська політехніка». Зокрема було реалізовано наступні модулі.

*Календар заходів* – єдина система обліку заходів, які проходять на базі університету або у яких беруть участь науково-педагогічні працівники або здобувачі вищої освіти. Кожний керівник структурного підрозділу має право реєструвати захід у системі, а всі користувачі мають доступ до перегляду календаря.

*Вступна кампанія* – модуль, який дозволяє аналізувати статистику вступної кампанії за факультетами, спеціальностями, освітніми ступенями та генерувати звіти різного виду. У користувачів даного модуля є доступ до інформації про абітурієнтів, яка автоматично імпортується з Єдиної бази з питань освіти.

*Гуртожитки* – модуль для ведення обліку кімнат гуртожитків університету та списку поселених осіб. Співробітники факультетів виконують актуалізацію інформації щодо студентів, які проживають, заселяються або виселяються з гуртожитку.

*Списки академічних груп* – усі користувачі мають можливість переглядати списки академічних груп. Це дозволяє науково-педагогічним працівникам завжди мати доступ до актуальних списків груп без необхідності звернення до деканатів.

*Обхідні листи* – співробітники структурних підрозділів мають можливість ставити відмітки в електронних обхідних листах та публікувати повідомлення здобувачам вищої освіти про їх заборгованості. Здобувачі вищої освіти через власні особисті електронні кабінети переглядають обхідні листи та звертаються виключно до відділів у випадку наявності заборгованостей.

*Оплата навчання* – модуль, який веде облік інформації про поточний стан оплати навчання здобувачами вищої освіти, які навчаються за кошти фізичних або юридичних осіб.

*Стипендія* – модуль для автоматичної побудови рейтингу стипендіатів, реєстру осіб, яким призначена стипендія та наказів по університету на призначення стипендій.

*Табелі обліку часу* – для навчально допоміжного складу формуються зведені за факультетами табелі обліку часу. Співробітники кафедр мають можливість формувати власну частину табеля, а відповідальний від факультету подає до відділу кадрів та бухгалтерії автоматично сформований зведений табель.

*Табелі погодинної оплати праці* – для науково-педагогічних та педагогічних працівників реалізована можливість формування табелів на погодинну оплату праці в електронному вигляді. Науково-педагогічні працівники вказують дати та час проведення пар, а всі обчислення виконуються автоматично.

*Професійна активність науково-педагогічних працівників* – кожний вказує інформацію про професійну активність відповідно до п. 30 Ліцензійних умов. Керівники структурних підрозділів мають доступ до інформації про науково-педагогічних працівників відповідного структурного підрозділу та до формування звітів.

*Публікації* – модуль, який призначений для ведення обліку наукових та методичних праць науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти. Модуль передбачає автоматизоване формування звітів за кафедрами та факультетами.

*Голосування студентів* – модуль, який надає можливості представникам студентського самоврядування проводити голосування серед студентів в електронному вигляді через особисті електронні кабінети студентів.

*Альбом форм* – концентрує на єдиній сторінці форми документів кафедр та деканатів.

*Вибіркові дисципліни* – дозволяє створювати силабуси вибіркових дисциплін загальної та фахової підготовки і відображати їх в особистих електронних кабінетах для вибору студентами.

*Навантаження* – модуль для автоматизації розподілу навчального навантаження науково-педагогічних працівників кафедр та формування звітів про виконане навантаження.

*Робочі плани* – робочі навчальні плани академічних груп, в яких відображається перелік освітніх компонентів, які вивчаються у поточному навчальному році.

*Кваліфікаційні роботи* – електронний репозиторій кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти.

*Розклад викладачів* – електронна версія розкладу науково-педагогічних працівників з можливістю вказування посилань на відеоконференції та інформації, яка відображається в особистих електронних кабінетах студентів.

*Електронні відомості успішності* – дозволяють науково-педагогічним працівникам у дистанційному режимі виставляти оцінки студентам та отримувати інформацію про погодження оцінок студентами.

*Зведені відомості успішності* – узагальнюючі електронні відомості академічних груп з оцінками за усіма освітніми компонентами, які формуються за результатами основних, додаткових та відомостей ліквідації академічних заборгованостей.

Завдяки імплементації описаної моделі електронного середовища ЗВО, відбулася цифровізація основних управлінських та освітніх процесів Державного університету «Житомирська політехніка». Безперечною перевагою впроваджених сервісів є повна ідентифікація особи, яка зайшла в різні частини такого середовища, ще однією з переваг є комплексне використання логінів та паролів до усіх зазначених складових.

### **Список використаних джерел**

1. Гриценко В.Г. Теоретико-методичні основи проектування та впровадження інформаційно-аналітичної системи управління університетом. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті (01 «Освіта / Педагогіка»). – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, 2019. 664 с.
2. Глазунова О.Г. Теоретико-методичні засади проектування та застосування системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю : автореф. дис. д-ра пед. наук : 13.00.10 / Ін-т інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2015. 40 с.
3. Литвинова С.Г. Віртуальна учительська за хмарними технологіями. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2013. № 2 (106). С. 23–25.
4. Литвинова С.Г. Хмарні технології в управлінні дошкільними навчальними закладами. Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. Выпуск 8. Симферополь : ФЛП Бондаренко О.А., 2013. С. 99-101.
5. Олексюк В.П. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google Apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу [Електронний ресурс] Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. №3 (35). С. 64-73. URL : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/824/631> (дата звернення: 10.01.2014)
6. Панченко Л.Ф. Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету: дис ... д-ра пед. наук / ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». Луганськ, 2011. 508 с.
7. Шевчук М.В. Облачные сервисы хранения как эффективный инструмент для организации единой информационной образовательной среды. Педагогическое образование в России. 2014. №10. С. 73-75.
8. Morozov A.V., Vakaliuk T.A. An electronic environment of higher education institution (on the example of Zhytomyr Polytechnic State University). Journal of Physics: Conference Series, Volume 1840, 012061, XII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTEd 2020) 15-17 October 2020, Kryvyi Rih, Ukraine. DOI: 10.1088/1742-6596/1840/1/012061.