

## ОСВІТНІЙ ПРОСТІР ІСПАНІЇ: ПОГЛЯД ЗСЕРЕДИНИ

**Лосєва Наталія Миколаївна**

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2194-134X>

Д-р. пед. наук, професор, la profesora de la Facultad de Educación  
Ніжнинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна,  
*Universidad de Barcelona (UB), España*

**Пузирьов Володимир Євгенович**

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6770-182X>

Д-р. фіз.-мат. наук, професор, el profesor de la Facultad de Matemáticas e Informática  
Ніжнинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна,  
*Universidad de Barcelona (UB), España*

Цивілізаційне майбутнє будь-якої країни залежить від інвестицій в освіту, оскільки вона надає не лише знання, а й формує критичне мислення людини, посилює її прагнення самореалізації. Зрозуміло, що рівень реалізації освітніх завдань максимально визначається педагогічною компетентністю викладачів [1; 2]. Викладач виконує важливу роль в організації педагогічної взаємодії. Не лише реалізує свою найважливішу функцію навчання, а й стає довіреною особою, співрозмовником, порадиником для студентів, у тому числі з приводу набуття подальшої освіти. Сучасні українські абітурієнти обирають окрім університетів нашої країни також закордонні вищі навчальні заклади. І, на нашу думку, замислюючись про навчання у вишах Англії, Франції або ж Німеччини, усе частіше обирають університети Іспанії. Тут створено відмінні умови для отримання якісної вищої освіти й країна посідає 7 місце в світі за кількістю студентів на 100 тисяч населення. Університети королівства Іспанії мають давню історію як, наприклад, університет Саламанки (заснований у 1218 році), стіни якого пам'ятають Сервантеса, Лопе де Вега та інших загальновідомих особистостей. Сьогодні 15 іспанських університетів входять в 500-топ світового рейтингу QS, що свідчить про дуже високий рівень вищої освіти Іспанії. Величезні здобутки багатьох іспанських університетів прирівняли їх до відомих європейських та американських університетів.

За освіту в Іспанії, її рівень і реформи несе відповідальність Міністерство освіти, культури та спорту (*Ministerio de Educación, Cultura y Deporte* або *MECD*), проте у 17 автономіях країни є певні регіональні відмінності в освітніх системах. Загалом же іспанська система освіти складається з чотирьох етапів: дошкільна освіта (до шести років) – за бажанням; обов'язкова середня освіта (*educación secundaria obligatoria ESO*) – це обов'язковий етап (з 6 до 16 років); бачилерато (*bachillerato*) – дворічний курс для тих, хто планує вступати до університетів (16-18 років); вища освіта.

Освітня система країни нараховує 60 вищих навчальних закладів та більше 21 тис. початкових і середніх шкіл. Завдяки проведеним реформам та збільшенню фінансування освітня система в Іспанії покращується з кожним роком. Про це свідчать як дослідження PISA щодо освітніх стандартів 15-річних іспанських школярів, які мають рівень «вище середнього», так і здобутки іспанських університетів, що невпинно покращують свої позиції у світових рейтингах. Навчальні заклади Іспанії можуть бути як державними, так і приватними. Переважна більшість університетів Іспанії є державними і вони надають освіту за порівняно невеликими цінами (приблизно 1000 євро за рік), навчання ж у приватних вишах коштує значно дорожче. В Іспанії не існує безкоштовної вищої освіти, але можна отримати

різноманітні стипендії на навчання для тих абітурієнтів, які набирають найбільшу кількість балів за критеріями університету.

Зауважимо, що університети Іспанії, на відміну від багатьох вищих закладів освіти інших європейських країн, проводять відбірковий вступний іспит *Selectividad*, який є схожим на наше ЗВО й проводиться, як і в Україні, у вигляді тестів [3; 4]. Офіційна назва цього єдиного вступного іспиту *Prueba de Acceso a la Universidad* і його результати є перепусткою до університету.

Вищі навчальні заклади Іспанії надають можливість здобути вищу освіту трьох рівнів: бакалаврат (*International Standard Classification of Education – ISCED 6*), магістратура (*ISCED 7*) і докторантура (*ISCED 8*). Іспанія є учасницею Болонського процесу, за умовами якого один навчальний рік відповідає 60 кредитам *ECTS*. В Іспанії один кредит дорівнює 25 годинам й оцінює час, який студент витратив на лекції, семінари, самостійну роботу, проекти, підготовку та складання іспитів. Таким чином передбачено 1500 навчальних годин на рік. Доцільно нагадати, що раніше один кредит дорівнював 10 годинам й насправді оцінював зусилля викладача на проведення занять, а не зусилля студента. Сучасне студентоцентроване навчання спрямоване на компетентності, якими повинен оволодіти студент, на задоволення тих власних потреб, що забезпечить його здатність до працевлаштування.

Одним з показників забезпечення якісної роботи викладачів університетів, з метою виконання проголошених сучасних завдань компетентнісного навчання і його студентоцентрованої спрямованості, є належний рівень їх кваліфікації. Викладачі університету (і студенти – майбутні вчителі) працюють над власним професійним розвитком як самостійно, так й на різноманітних тренінгах чи курсах підвищення кваліфікації. В Іспанії перевага надається інтенсивним, але не довготерміновим курсам (наприклад, не більше 25 днів). Застосовується майже такий самий підхід до вирішення цього питання як і в Україні [5; 6]. Але слід вказати на велику різницю між Іспанією та Україною, наприклад, щодо взаємодії між університетами, дослідницькими центрами та комерційними організаціями, яка є повсякденною практикою в Іспанії на відміну від нашої країни. Також особливої уваги заслуговує той факт, що під час навчальних занять іспанські студенти більш розкуті, не соромляться висловлювати власну думку, а викладачі завжди відкриті для дружнього спілкування, використовують різноманітні найсучасніші інформаційно-комп'ютерні технології. Такий підхід не лише полегшує навчання і допомагає студентам захопитися предметом, а й дозволяє самореалізуватися обом суб'єктам освітнього процесу [7].

Нам довелося працювати в університеті Барселони, одному з найкращих університетів світу і першому у рейтингу серед університетів Іспанії. Усе вищеописане побачили і відчули безпосередньо. І приємно було зрозуміти, що на факультеті математики та інформатики університету Барселони викладається курс «Математичні моделі і динамічні системи» з питаннями його навчальної програми, що знаходяться в сфері наших інтересів та є вельми близькими до результатів наукових праць авторів [8; 9; 10]. Вивчення досвіду іспанських колег дозволило нам запропонувати аналогічний курс у Ніжинському університеті для магістрів математики, де планується розглянути такі актуальні питання:

1. Неперервні динамічні системи. 1.1. Неперервні еволюційні процеси. Динамічна система та її стан. 1.2. Моделювання динамічної системи. Динамічна система, що описується скінченою системою диференціальних рівнянь. 1.3. Одновимірні системи: якісний аналіз та фазові портрети. 1.4. Лінійні диференціальні рівняння: розв'язки, якісний аналіз та класифікація. 1.5. Введення в якісну теорію: стаціонарні розв'язки та стійкість. Граничні цикли. Орбітальна стійкість. 1.6. Метод малого параметра.

Рівняння з параметром при похідних. Приклади. Швидкі та повільні рухи. Релаксаційні коливання. 1.7. Метод усереднення. 1.8. Біфуркація станів рівноваги динамічної системи. Точка біфуркації. Приклади.

2. Дискретні динамічні системи. 2.1. Дискретні еволюційні процеси: ітерація додатків. 2.2. Рівняння у лінійних різницях. Одномірні випадки: якісний аналіз, фазові портрети та біфуркації. 2.3. Дискретні лінійні системи: розв'язання, якісний аналіз та класифікація. 2.4. Введення в якісну теорію: стаціонарні розв'язки та стійкість.

Вважаємо, що презентований нами план навчального курсу, прототипом якого послугувала дисципліна одного з найкращих університетів Європи і світу, допоможе викладачам математичних факультетів українських університетів у плануванні освітнього процесу за високими стандартами. Сподіваємося, що здобутий нами в іспанському університеті досвід зможемо донести до колег і це дозволить покращити певні аспекти навчального процесу в університетах України. Робота в університеті Іспанії продовжується і новий здобутий досвід буде висвітлено у матеріалах подальших конференцій.

### Список використаних джерел:

1. Лосева Н.М. Педагогічна компетентність викладача // Дидактика математики: проблеми і дослідження. Міжн. зб. наук. робіт. – Донецьк: Фірма ТЕАН, 2006. – Вип. 25. – С. 209-213.
2. Losyeva N. Information competence as a basis for students' self-realization: practical experience / N.M.Losyeva, N.M.Kyrylenko, V.V.Kyrylenko, A.I.Kryzhanovskiy // Information Technologies and Learning Tools. 2021. №4(84). P.65-79.
3. Раков С.А., Вашуленко О.П., Горех В.П., Милянник А.І, Пузырьов В.В. Три виміри логіко-математичної компетентності // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті № 12, 2009. С.6-15.
4. Лосева Н.М. Тестування в умовах багатоступеневої підготовки фахівців у вищій школі // Освіта і управління. – 2002. – Т. 5. – № 4. – С. 150-156.
5. Лосева Н, Стрельников В. Розвиток готовності педагогічних працівників до самовдосконалення на основі короткотермінових курсів-тренінгів // Імідж сучасного педагога. – 2020. – № 1 (190). – С. 49-53.
6. Losyeva N. Introduction of information communication technologies for the development of creative thinking in future educators in Ukraine /N.Losyeva, N.Kyrylenko, V.Kyrylenko // Zeszyty naukowe szkoły Wyzszej Rodzin w Warszawie. Seria Pedagogiczna. Zeszyt 16-17, Numer serii 9-10, Warszawa, 2018. – P.121-140.
7. Лосева Н.М. Інформаційно-комунікаційні технології і самореалізація студента у процесі навчання / Н.М.Лосева, А.Р.Борздох // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. – Серія: Педагогіка. – Мелітополь, 2018. – С. 190-194.
8. Jan Awrejcewicz, Volodymyr Puzyrov. Asymptotical stability of the motion of mechanical systems with partial energy dissipation // Nonlinear Dynamics. – 2018. – Vol. 91, No.1. – P. 329–341.
9. Awrejcewicz J., Losyeva N, Puzyrov V. Pervasive damping in mechanical systems and the role of gyroscopic forces // ZAMM Zeitschrift fur Angewandte Mathematik und Mechanik, 2019. Vol.99, No.4. <https://doi.org/10.1002/zamm.201800119>.
10. Awrejcewicz J., Bilichenko D., Cheib A, Losyeva N., Puzyrov V. Estimating the Region of Attraction Based on a Polynomial Lyapunov Function // Applied Mathematical Modelling, Volume 90, 2021, Pages 1143-1152.