



**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ
ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**
МОНОГРАФІЯ

**Підготовка майбутніх педагогів
до використання
інформаційно-комунікаційних технологій
в професійній діяльності**

монографія

2020

УДК 378.016:[37.011.3-051:004]

П 32

Підготовка майбутніх педагогів до використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності : монографія / за заг. ред.: Войтовича І.С. / упоряд. Гнедко Н.М. Луцьк, 2020. 277 с.

ISBN 978-617-7843-01-5

В монографії висвітлено комплекс теоретичних і практичних питань, пов'язаних із підготовкою майбутніх педагогів до використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності.

Монографію підготовлено на кафедрі інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету.

Редактор монографії: *Войтович Ігор Станіславович* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики, Рівненський державний гуманітарний університет

Упорядник монографії: *Гнедко Наталя Михайлівна* – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики, Рівненський державний гуманітарний університет

Рецензенти:

Романенко Тетяна Василівна, доктор педагогічних наук, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, навчально-науковий інститут інформаційних та освітніх технологій Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького;

Руденко Володимир Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики, Рівненський державний гуманітарний університет;

Ткачук Галина Володимирівна, доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

Монографія «Підготовка майбутніх педагогів до використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності» схвалена і рекомендована до друку кафедрою інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №9 від «30» вересня 2020 року).

Друкується за рішенням Вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 10 від «26» листопада 2020 року).

ISBN 978-617-7843-01-5

© Автори статей, 2020

ФОРМУВАННЯ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Горбатюк Роман Михайлович

професор кафедри машинознавства і транспорту,
доктор педагогічних наук, професор
Тернопільський національний педагогічний університет
ім. В. Гнатюка

Кабак Віталій Васильович

завідувач кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій,
кандидат педагогічних наук, доцент
Луцький національний технічний університет

***Анотація.** Здійснено аналіз сучасного стану підготовки фахівців комп'ютерних спеціальностей в закладах вищої освіти. На основі проведеної дослідницької діяльності, виокремлено засоби інформаційно-комунікаційних технологій, які використовуються викладачами ЗВО для реалізації освітнього процесу, і забезпечують формування у здобувачів вищої освіти ІКТ компетентності. Подано методологію використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій в адаптаційний період підготовки ІТ-фахівців. Окреслено ключові особливості формування ІКТ компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей у процесі підготовки їх до безпосередньої професійної діяльності.*

Вступ. Сьогочасне інформаційне суспільство в умовах постійно виникаючих викликів, зумовлених пандемією COVID-19, переживає період трансформації освітнього середовища в напрямі активного поєднання традиційних і сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (дистанційних, візуальних сервісів для організації онлайн-конференцій та відеозв'язку, хмарних технологій тощо). У закладах вищої освіти, у зв'язку з появою постійної необхідності здійснення адаптації до умов реалізованих МОЗ запобіжних заходів відповідно до рівнів епідемічної небезпеки («червона», «помаранчева», «жовта» чи «зелена») запроваджуються так звані моделі «змішаного навчання» (blended або hybrid learning), які поєднують в собі традиційну та

онлайн-освіту. При чому Міністерством освіти і науки України їх вибір та реалізацію покладено безпосередньо на заклади освіти в рамках діючої автономії здійснення ними освітньої діяльності. Враховуючи дані обставини, виникає нагальна потреба у формуванні у здобувачів освіти компетентностей, які спрямовані на використанні сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Підвищення суспільних вимог до рівня професіоналізму та конкурентоспроможності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей спонукають до розв'язання актуальних проблем сучасної системи вищої освіти, пов'язаних із формуванням спеціальних (фахових) компетентностей здобувачів освіти, а альтернативою їх вирішення є перехід від накопичення знань до становлення фахівця, здатного до продуктивних рішень. Цього можна досягнути шляхом залучення студентів до креативної інноваційної діяльності, яка сприятливо впливає на інтелектуальний, творчий розвиток, зростання активності та ініціативи студентської молоді, стимулює самостійне освоєння і інтеграцію нових та набутих знань [1, с. 48].

Виходячи із зазначеного вище за *мету дослідження* нами було обрано проведення теоретичного аналізу особливостей формування ІКТ компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей в закладах вищої освіти із виділенням методологічних особливостей здійснення їх дидактичної діяльності.

Методи. Для реалізації поставленої мети використано комплекс методів здійснення дослідницької діяльності: аналіз, систематизація, узагальнення навчально-педагогічної та методичної літератури з проблем формування ІКТ компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей в закладах вищої освіти; аналіз процесу підготовки фахівців комп'ютерних спеціальностей ЗВО з метою виявлення ступеня застосування засобів ІКТ під час їх підготовки; аналіз передового педагогічного досвіду щодо формування ІКТ компетентності у закладах освіти – для простеження розвитку педагогічної думки з досліджуваної проблеми; синтез та абстрагування – для обґрунтування можливостей використання засобів ІКТ під час практичної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей до формування ІКТ компетентності та визначення шляхів подальших досліджень проблеми.

Основна частина. Проведемо теоретико-практичний аналіз поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність», а також

визначимо його місце у міжнародних і вітчизняних порівняльних дослідженнях у контексті компетентнісного підходу в освіті, оскільки воно лежить в основі національних рамок кваліфікацій різних країн та України.

У визначенні поняття дефініції «компетентність» тривалий час існували численні дискусії серед науковців, які намагались окреслити її сутність. Зокрема, на початку 2000-х років дослідження з питань компетентнісного підходу були пов'язані безпосередньо із забезпеченням ринку праці компетентними фахівцями. На думку дослідників Б. Юсефа, М. Дагмані, компетентною є людина, яка, незалежно від професії, добре виконує роль, що від неї очікують, а компетентність – це «сукупність здатностей, навичок, знань, ставлень, що необхідні для оптимального виявлення у своїй професії або продуктивній ролі в житті» [2]. У свою чергу, під поняттям інформаційно-комунікаційної компетентності, науковці визначають сукупність знань, умінь і ставлень, що застосовуються для використання інформаційних та комунікаційних систем, включаючи засоби, що застосовуються і, особливо, здатність здійснювати веб-дизайн, розробляти презентації, використовувати графічні програми, відомості он-лайнних бібліотек, web-браузерів тощо [3, с.10].

Теоретичні та практичні аспекти формування професійних компетентностей майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей досліджено також вітчизняними науковцями, зокрема висвітлені у наукових працях Л. Гришко, Л. Зубика, В. Круглика, Т. Ковалюк, О. Спіріна, О. Овчарука, В. Осадчого, З. Сейдаметової та ін. Серед ключових аспектів професійної діяльності ІТ-фахівців у майбутньому зазначені дослідники відмічають володіння ними сучасними засобами комп'ютерних технологій, що є ключовою характеристикою інформаційно-комунікаційної компетентності.

Важливим і вартим, на нашу думку, уваги є подання складових ІКТ компетентності О. Спіріним та О. Овчаруком [4, с. 47–48]. Вони описані на основі підходу ISTE (International Society for Technology in Education) та включають наступні складові:

1. ІКТ бачення: розуміння та усвідомлення ролі та значення ІКТ для роботи та навчання впродовж життя.

2. ІКТ культура: спосіб розуміння, конструювання, світоглядного бачення цифрових технологій для життя та діяльності в інформаційному суспільстві.

3. ІКТ знання: набір фактичних і теоретичних знань, що відображають галузь ІКТ для навчання та практичної діяльності.

4. ІКТ практика: практика застосування знань, умінь, навичок у галузі ІКТ для особистих і соціальних професійних і навчальних цілей.

5. ІКТ удосконалення: здатність удосконалювати, розвивати, генерувати нове у сфері ІКТ та засобами ІКТ для навчання, професійної діяльності, особистого розвитку.

6. ІКТ громадянськість: підтверджена якість особистості демонструвати свідоме ставлення через дію, пов'язану із застосуванням ІКТ для відповідальної соціальної взаємодії та поведінки [3, с. 93].

Нам імпонує думка вітчизняних науковців В. Вембер, О. Кузьмінської, Н. Морзе, що інформаційно-комунікаційна компетентність передбачає здатність людини орієнтуватися в інформаційному просторі, оперувати даними на основі використання сучасних ІКТ відповідно до потреб ринку праці для ефективного виконання професійних обов'язків. Зазначимо, що дана компетентність розглядається дослідниками як основний елемент інформаційної культури, що, у свою чергу, є частиною загальної культури особистості [3].

Інформаційно-комунікаційна компетентність в працях закордонних науковців часто ототожнюється з поняттям «цифрової компетентності». Зокрема, у дослідженні «Цифрова компетентність на практиці: рамковий аналіз» Європейської комісії, зазначено, що цифрова компетентність, в рамках Європейських рекомендацій Євросоюзу, є однією з ключових у контексті навчання впродовж життя у країнах Європейського Союзу. Сутнісна характеристика її полягає у здатності майбутнім фахівцем упевнено, критично і творчо використовувати інформаційно-комунікаційні технології для досягнення цілей, що належать до галузі роботи, зайнятості, навчання, дозвілля, включення та участі у житті суспільства [5].

Закордонний досвід та проведений аналіз іноземних праць науковців у галузі інформаційних технологій показав, що в межах поняття ІКТ компетентності лежать: цифрова грамотність, технологічна грамотність, інформаційна та технологічна грамотність, технологічна грамотність. У свою чергу, під ІКТ компетентністю значна кількість дослідників Європейського союзу розуміє інформаційно-комунікаційно-технологічну компетентність, а набуті

здобувачами освіти ІКТ-навички відповідно трансформовані у інформаційно-комунікаційно-технологічні навички (ICT skills) – здатність використовувати інформаційні й комунікаційні технології для певної мети ефективно, критично і продуктивно [3, с. 12].

Коло термінів і понять галузі ІКТ, що стосуються освіти, є досить широким. Хоча поняття ІКТ компетентності перебуває в певному дискусійному полі як для закордонних, так і для вітчизняних освітян, науковою спільнотою визначено сукупність знань, вмінь, навичок та ціннісних орієнтирів, що дозволять майбутнім фахівцям бути компетентними у галузі ІКТ [3, с. 30].

Кожна з європейських країн у процесі підготовки майбутніх фахівців обирає свій особистий шлях досягнення ІКТ компетентності. Наприклад, у Великій Британії, Латвії та Естонії робиться наголос на навчальних комп'ютерних іграх та аналізі баз даних, у Польщі – на використанні мобільних пристроїв. Спостерігається практика використання ІКТ і цифрових медіа наскрізно через весь навчальний план, але більш за інші предмети педагоги залучають ІКТ у викладанні гуманітарних наук. У закладах освіти більшості європейських країн існують он-лайн платформи, форуми, блоги, сайти, мережі, подекуди віртуальні навчальні середовища, які допомагають співпраці учасників освітнього процесу, розповсюдженню навчальної інформації, матеріалів, проведення обговорень тощо [6].

Результати та їх обговорення. Формування ІКТ компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей у закладах вищої освіти України реалізується через низку сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій, поєднаних з вміло організовуваною методологією їх використання науково-педагогічним персоналом ЗВО. Розглянемо їх більш детально.

Проведений наліз освітніх середовищ, які використовують науково-педагогічні працівники ЗВО для реалізації он-лайн навчання, підтверджує, що основною платформою супроводу дистанційного навчання на даний час в Україні є LMS Moodle, а такі супровідні платформи, як WizIQ або Vuew зручно можуть інтегруватись у середовище Moodle або використовуватись окремо. Зазначені дидактичні он-лайн середовища спрямовані на навчання/викладання, реалізацію віртуального освітнього процесу і надають такі можливості: синхронний або асинхронний взаємний обмін думками, ідеями, досвідом із колегами, студентами незалежно від їхнього географічного

розташування; підвищення професійного рівня з он-лайнного навчання; удосконалення навичок з володіння ІКТ; можливість брати участь у презентаціях в інтерактивному режимі та/або оглядати вже представлені та записані презентації; проведення повноцінних занять із здобувачами освіти тощо [3, с. 95]. Крім спільних рис, зазначені платформи мають свої характеристики і спрямованості, а саме: Moodle – це модульне об'єктно орієнтоване навчальне середовище, відоме як система управління навчанням (Learning Management System) або віртуальне навчальне середовище (Virtual Learning Environment); платформа використовується освітянами для забезпечення он-лайн (дистанційного) навчання; WizIQ – дистанційна платформа, яка надає можливість створювати віртуальні класи, проводити он-лайнві конференції, форуми та вебінари [1].

Науково-педагогічні працівники Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка (ТНПУ) та Луцького національного технічного університету (ЛНТУ) у процесі формування ІКТ компетентності студентів комп'ютерних спеціальностей активно застосовують у своїй професійній діяльності засоби дистанційного навчання, які побудовані на основі системи Moodle. Завдяки цьому забезпечується навчання на відстані, що сприяє самостійності реалізації освітньої діяльності студентом, оскільки, маючи вдома комп'ютер із підключенням до мережі Інтернет, він може опрацювати той чи інший матеріал, який він з певних причин пропустив або не зміг охопити в повному обсязі. У системі Moodle викладений оптимально структурований матеріал для здійснення майбутніми фахівцями процесу самоосвіти, який якнайкраще стає у нагоді під час адаптаційного періоду (пандемії COVID-19), а також студентам заочної форми навчання, тому що дозволяє отримати завдання та методичні рекомендації щодо їх виконання дистанційно (рис. 1). Крім того, науково-педагогічні працівники розміщують тут значну кількість цікавої довідкової літератури та інформаційних ресурсів із дисциплін, які викладають, що є своєрідною допомогою студентам не лише під час здачі залків чи екзаменів, а й у подальшій професійній діяльності.

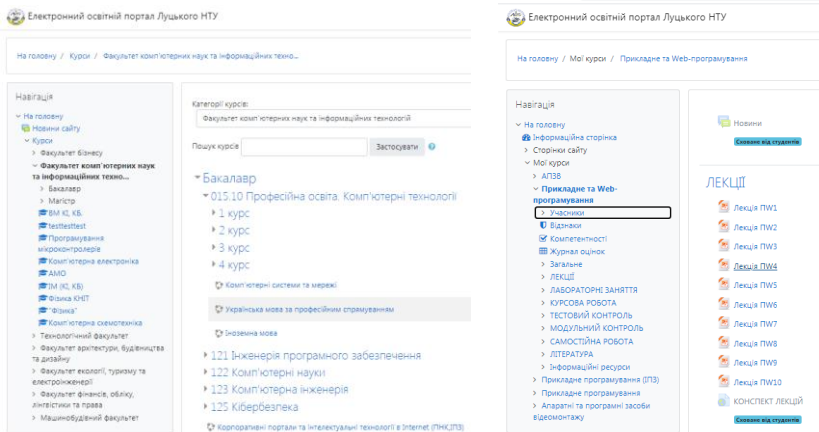


Рис. 1. Приклад представлення навчальної інформації в системі підтримки дистанційного навчання Луцького НТУ

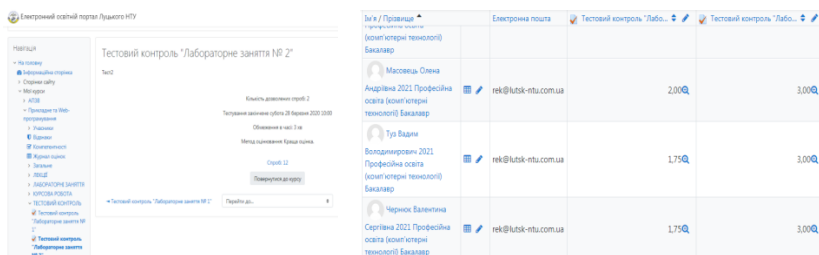


Рис. 2. Результати тестування знань в системі Moodle

Система підтримки дистанційного навчання Moodle використовується як засіб оцінювання, обліку та реєстрації знань. Для цього в період модульного контролю знань надається доступ кожній академічній групі до виконання тестових завдань з тієї чи іншої дисципліни. Студент, у визначений йому термін, може пройти тестування та відразу після завершення отримати об'єктивний результат своїх знань, який буде направлений за вказаною електронною адресою, наприклад, на e-mail викладача. Таким чином в освітньому процесі виключається суб'єктивність оцінки знань студентів викладачем, що часто сприяло виникненню різноманітних конфліктів, та забезпечується незалежність процесу контролю від впливу найрізноманітніших чинників на особистість самого викладача. Це означає, що тестування може відбутися і без його участі. Достатньо,

щоб викладач надав доступ на здійснення студентами контролю знань та повідомив їм час проходження тестування (рис. 2). Всі ці операції він (студент) може здійснити вдома перебуваючи за комп'ютером чи ноутбуком, підключеним до мережі Інтернет [1].

Для отримання необхідного навчального ефекту у процесі формування ІКТ компетентності викладачі поєднують на своїх заняттях методи традиційного та інноваційного навчання із застосуванням тренажерів та відеоуроків. Це забезпечує повноцінне висвітлення навчальної теми та дозволяє покращити процес запам'ятовування майбутніми фахівцям комп'ютерних спеціальностей необхідної інформації [1]. Відеоуроки найчастіше використовують під час вивчення таких дисциплін, як «Апаратні та програмні засоби відеомонтажу», «Комп'ютерний дизайн та мультимедіа», «Операційні системи» та ін. Тренажери використовують у тих випадках, коли необхідно показати процес діяльності тієї чи іншої програми, здійснити налаштування або дослідити її характеристики. Застосування тренажерів відбувається на таких предметах, як: «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Прикладне та Web-програмування», «Архітектура комп'ютера» та ін.

Під час проведення занять із навчальних дисциплін «Операційні системи», «Захист даних у інформаційних системах» та «Комп'ютерні мережі», які за своєю специфікою вимагають здійснення налаштувань операційних систем і перевірки працездатності різноманітного програмного забезпечення використовуються так звані «віртуальні машини». Вони забезпечують роботу студента у віртуальному режимі без заповідання шкоди для встановленої на комп'ютер головної («реальної») операційної системи. Завдяки цьому майбутні фахівці комп'ютерних спеціальностей можуть потренуватись у здійсненні налаштувань об'єднання в локальну мережу, адмініструванні, налаштуванні реєстру та базової системи вводу-виводу інформації BIOS, перевірці програмних продуктів на заборону доступу до інформації тощо.

Виданий МОН наказ № 406 від 16.03.2020 р. «Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19», зобов'язує керівників закладів освіти забезпечити виконання освітніх програм шляхом організації освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання, що не передбачало відвідування закладу освіти її здобувачами, змінив сам підхід до забезпечення

освітньої діяльності. При чому, закладам вищої освіти не було запропоновано використання конкретної платформи для організації дидактичного процесу, а були пропозиції в межах діючої автономії самим визначити ті засоби та прийняти технологічні рішення, які вони вважають найбільш оптимальними. Тому викладачі Луцького національного технічного університету та Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка у процесі підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей не були обмежені у використанні лише LMS Moodle, а й активно застосовували та застосовують надалі й інші системи та технології забезпечення освітнього процесу. Зокрема використовують Google Classroom (рис. 3). Це безкоштовний веб-сервіс створений Google для навчальних закладів з метою спрощення створення, поширення і класифікації завдань безпаперовим шляхом. Основна мета сервісу – прискорити поширення файлів між педагогами та здобувачами освіти. Його можуть встановити студенти або на персональний комп'ютер або у вигляді додатку на мобільний телефон і постійно мати доступ до необхідних дидактичних матеріалів.

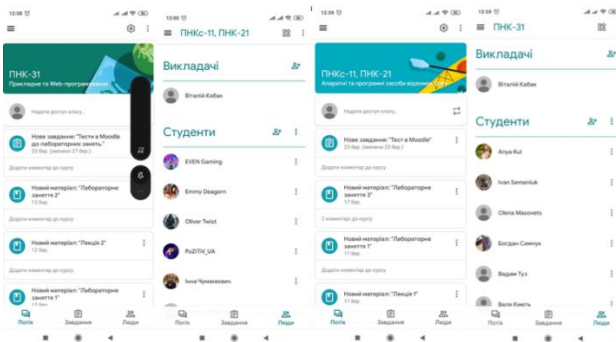


Рис. 3. Вигляд навчального курсу в Google Classroom

Процес адаптації ЗВО до умов пандемії COVID-19 забезпечив комплексний підхід до реалізації освітньої діяльності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей, в якому були поєднані як технології дистанційного навчання, так і мобільні технології, що водночас сприяло активному формуванню в студентів ІКТ компетентності. Зокрема таке поєднання дозволило більш активно використовувати Viber-групи для надання дидактичної інформації та

консультативної допомоги з навчальних дисциплін. Так електронні варіанти виконаних лабораторних чи практичних занять майбутні фахівці надсилали на електронну пошту чи Viber викладачу для здійснення перевірки. Якщо студенту щось було не зрозуміло щодо виконання поставленого завдання – він мав можливість звернутись безпосередньо до викладача за необхідною допомогою шляхом здійснення індивідуального дзвінка на Viber чи задавши йому питання в попередньо створеній Viber-групі.

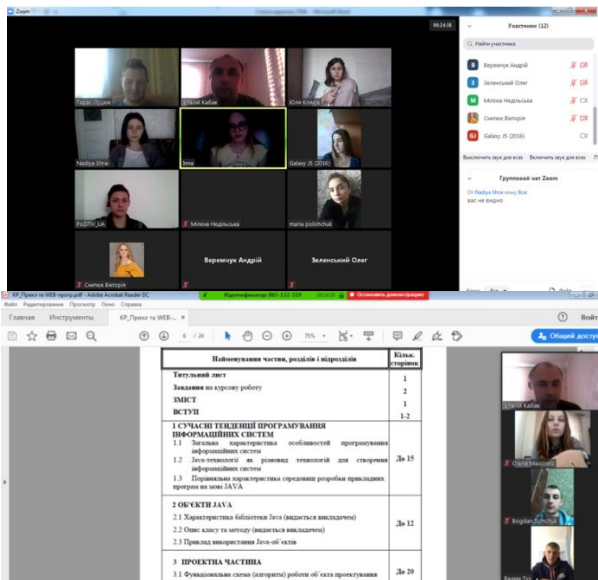


Рис. 4. Приклад використання програми Zoom

Для проведення лекційних занять чи надання консультації в онлайн-режимі викладачі Луцького національного технічного університету та Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка застосовують не лише Viber-групи, а й програму Zoom, яка об'єднує відеоконференції, онлайн-зустрічі, чат і мобільну спільну роботу (рис. 4).

Таким чином комплексний підхід із застосуванням сучасних дистанційних та мобільних технологій забезпечує формування у студентів комп'ютерних спеціальностей ІКТ компетентності,

необхідної для реалізації програмних результатів навчання освітніх програм підготовки майбутніх фахівців.

Аналізуючи передовий педагогічний досвід закордонних і вітчизняних дослідників (Н. Думанський, Р. Голощук, Р. Гуревич, С. Івашнюва, Д. Ломакін, Е. Патаракін та ін.), а також практику підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей у ЗВО потрібно відмітити активне впровадження в освітнє дидактичне середовище віртуальних соціальних мереж. Серед найбільш розповсюджуваних в процесі підготовки фахівців комп'ютерних спеціальностей ЗВО є Facebook, YouTube та Instagram. Дані он-лайн платформи створюють своєрідний «віртуальний майданчик», що забезпечує своїми засобами спілкування між викладачем і студентами, підтримку, створення, розбудову, відображення та організацію освітнього середовища тих, хто навчається, а також обмін навчальним контентом (лекції, лабораторні (практичні) заняття, фото, аудіо- та відеофайли тощо) між зареєстрованими у віртуальній групі користувачами [3, с. 140]. Для реалізації налагодженої взаємодії з одногрупниками створюються відповідні групи, в які викладачі завантажують необхідні навчальні матеріали чи відеоконтент, а студенти можуть у будь-який час здійснити ознайомлення із ним та, використавши засоби зворотного зв'язку, задати питання які їх цікавлять. Прикладом такої загальнодоступної для студентської спільноти групи є Facebook-сторінка кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій Луцького НТУ, учасники якої мають змогу ознайомитись із сучасним дидактичним контентом, вітчизняними та міжнародними проектами, в яких вони мають змогу прийняти участь, отримати інформацію про розклад занять, різноманітні конкурси, які проводяться на базі Луцького НТУ із залученням студентської молоді, поспілкуватись в чаті на актуальні теми тощо (рис. 5).

Віртуальні соціальні мережі, на нашу думку, у найближчі роки забезпечать повноцінну допоміжну технологію супроводу дидактичного процесу майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей ЗВО, оскільки є перспективи щодо використання їх для реалізації навчальних цілей у повному обсязі. Зокрема їх можна застосувати для: групового навчання (для роботи в навчальних міні-групах); персонального навчання (для самоосвіти); використання з метою інформування щодо функціонування закладу освіти та заходів, пов'язаних з цим [3]. Однак не слід ідеалізувати застосування

соціальних мереж, оскільки перебування користувачів у віртуальному середовищі має негативні сторони: швидке звикання до необмеженого перебування в мережі, втрата зору, порушення біоритму в організмі внаслідок недосипання, розлад нервової системи тощо. Також потрібно відмітити, що спілкування у віртуальних мережах ніколи не замінить людського спілкування та справжніх емоцій і відчуттів, а також є небезпека маніпулювання людьми через формування міні-груп із корисними цілями.

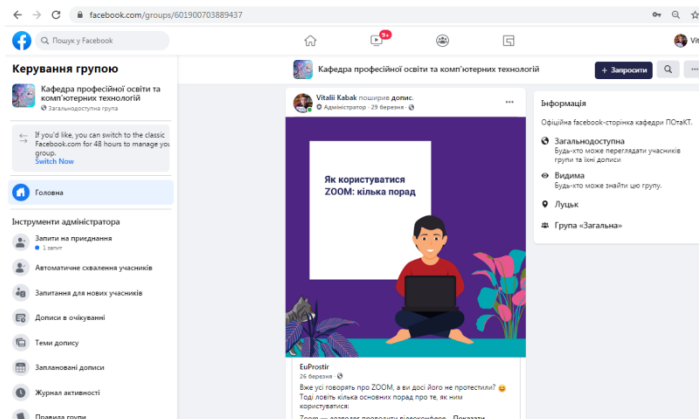


Рис. 5. Facebook-сторінка кафедри професійної освіти та комп'ютерних технологій Луцького НТУ

На формування ІКТ компетентності у процесі підготовки фахівців комп'ютерних спеціальностей у ЗВО, на нашу думку, впливає також безпосередня діяльність провідних компаній, які займаються створенням засобів ІКТ, наприклад IBM, Microsoft, Google. Зокрема, хмарні технології Google безкоштовні та активно використовуються в освітньому процесі закладів освіти різного рівня у міжнародному масштабі. Вони мають такі функціональні можливості: створення веб-сайтів – Google Sites; ведення календаря, робочого графіка, складання навчальних планів тощо – Google Calendar; створення документів різних форматів, сумісне редагування тощо – Google Document; електронна пошта з пошуковою системою та захистом від спаму – Google mail (Gmail); створення 3D-моделей – SketchUp; ведення щоденників навчальних проєктів – Blogger; створення фотоальбомів, редагування світлина, сумісна робота з іншими програмами

редагування графічних файлів – Picasa; аналіз відвідування сайтів, блогів тощо – Google Analytics; автоматичне перекладання веб-сторінок із різних мов – Google translate. Подані вище послуги і навчальні продукти значно розширюють можливості створення комп'ютерно орієнтованих середовищ навчання і розвитку ІКТ компетентності викладачів та студентів ЗВО. Поєднання потенціалу міжнародних програм, інформаційних продуктів, середовищ і участі представників освітньої спільноти є найефективнішим механізмом розбудови навчального середовища, що сприяє розвитку ІКТ компетентності всіх учасників навчального процесу, зокрема викладачів та студентів комп'ютерних спеціальностей ЗВО [3, с. 163; 7, с. 703–705].

Формування ІКТ компетентності у майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей сприяє вихованню у здобувачів вищої освіти інноваційного, творчого (креативного) мислення шляхом використання в освітньому процесі мультимедіа-підходу, який заснований на використанні декількох взаємодоповнюючих технологій. Такий підхід характеризується використанням інтерактивних методів, які забезпечують двонаправлений потік інформації викладач \Leftrightarrow студент і студент \Leftrightarrow студент незалежно від форми заняття (лекція, практичне заняття, ділова гра тощо) [1, с. 35].

Впровадження засобів ІКТ в освітній процес студентів комп'ютерних спеціальностей спрямовували на підвищення якості освіти і, як наслідок, на підвищення конкурентоспроможності закладів освіти та випускників ІТ-сфери. Лише в цьому випадку їх застосування у процесі підготовки майбутніх фахівців виправдано.

Очевидним і зрозумілим є той факт, що унаслідок швидкого розвитку сучасних комп'ютерних технологій знання в ІТ-сфері швидко стають неактуальними. Тому в процесі підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей необхідно, щоб вони мали творчий та пошуковий характер, оскільки таке навчання стимулює розвиток пізнавальної активності, сприяє розвитку творчих і розумових здібностей. Використання цього виду технологій надає майбутнім фахівцям можливість співпрацювати з носієм інформації, здійснювати вибір інформації, темп подання, компонувати матеріал та бути активним учасником процесу навчання [8].

Освітній процес із використанням засобів ІКТ спонукає до: самостійної роботи кожного студента; створює сприятливу комунікативну ситуацію та умови для розвитку творчих здібностей

особистості, які особливо важливі для майбутнього фахівця; підвищує мотивацію та пізнавальну активність студентів; покращує індивідуалізацію, диференціацію та інтенсифікацію процесу навчання; розширює та поглиблює міжпредметні зв'язки; забезпечує систематичний та достовірний контроль; унеможливує суб'єктивізм в оцінюванні знань [1, с. 36].

Застосування сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язання фахових завдань на базі отриманої комп'ютерної підготовки є запорукою конкурентоспроможності майбутнього професіонала ІТ-сфери. Зокрема, використання програмних засобів ІКТ у навчанні реалізує декілька основних методів педагогічної діяльності, які традиційно поділяються на активні і пасивні. Пасивні продукти спрямовані на управління процесом представлення інформації (лекції, презентації, практикуми). Активні продукти спрямовані на інтерактивні засоби мультимедіа, які передбачають самостійну діяльність студента, що обирає підрозділи в рамках певної теми, визначаючи послідовність їх вивчення [3].

Засоби глобальної мережі Інтернет утворюють своєрідне унікальне середовище для здійснення ефективного освітнього процесу, надають нові можливості майбутнім фахівцям комп'ютерних спеціальностей, які полягають у залученні до роботи з навчальним матеріалом інформації, що знаходиться на віддалених носіях (електронних довідниках і бібліотеках), а також забезпечують передумови обміну інформацією між людьми, які знаходяться у різних куточках світу [3, с. 40]. Її інформаційні та дидактичні можливості при цьому найбільш ефективно використовуються для:

- навчальної діяльності у дистанційному форматі;
- самостійної пізнавальної діяльності студентів;
- навчально-виховного процесу на заняттях і поза ними.

Узагальнивши сказане вище, ми виокремили такі особливості формування ІКТ компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей у процесі підготовки їх до безпосередньої професійної діяльності:

- вивчення майбутніми ІТ-фахівцями універсальних інструментальних програмних засобів;
- вивчення студентами спеціалізованого програмного забезпечення у межах циклу дисциплін професійної та практичної підготовки;

- наявність у процесі підготовки майбутнього фахівця професійно спрямованого, інформаційного середовища у ЗВО;
- існування наскрізної спеціальної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей протягом усього періоду навчання на кожному етапі підготовки;
- створення власного прикладного програмного забезпечення відповідно своєї майбутньої професійної спрямованості;
- знайомство з системами пошуку інформації (зокрема з інформаційними системами), а також інструментальними засобами для забезпечення комунікацій з метою здійснення подальшої самоосвіти.

Висновки. У зв'язку з динамічним розвитком інформаційного суспільства та потребою в адаптації до умов швидкоплинного розвитку ІТ-технологій, професійна діяльність майбутнього ІТ-фахівця не є визначеною на період трудової діяльності, а навпаки, передбачає необхідність неперервної освіти, готовність до підвищення своєї професійної компетентності та ІКТ компетентності як її визначальної складової.

Здатність адаптуватися до змінних умов і розвитку сучасних технологій є особливо актуальною для майбутніх фахівців комп'ютерних спеціальностей, оскільки в сучасних умовах за період навчання студента у ЗВО відбувається зміна декількох поколінь програмних і апаратних засобів, з'являються нові інформаційні технології, оновлюється зміст фахових дисциплін. Тому, в процесі підготовки майбутніх фахівців ІТ-сфери потрібно не тільки формувати предметні знання і вміння, а також сприяти розвитку особистих якостей студентів-випускників, які забезпечуватимуть у майбутньому вирішення нових педагогічних завдань.

Список використаних джерел

1. Горбатюк Р. М., Кабак В. В. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій: монографія. Луцьк : ВМА «Терен», 2015. 264 с.
2. Ben Youssef A., & Dahmani M. The Impact of ICT on Student Performance in Higher Education: Direct Effects, Indirect Effects and Organizational Change. *The Economics of E-learning* [online monograph]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). 2008. 5 (1). UOC. URL : http://www.uoc.edu/rusc/5/1/dt/eng/benyoussef_dahmani.pdf (дата звернення : 12.09.2020).

3. Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору : Посібник / О.В. Білоус, О. О. Гриценчук, І. В. Іванюк, О.Є. Кравчина, М.П. Лещенко, І. Д. Малицька, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, Д. Б. Рождественська, Н. В. Сороко, Л. І. Тимчук, В. А. Ткаченко, М. А. Шиненко, А. В. Яцишин. За заг. ред. Бикова В. Ю., Овчарук О. В. ; НАПН України, Ін-т інформ. технол. і засобів навч. Київ : Атіка, 2014. 212 с.

4. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В. Ю. Биков, О. В. Білоу, Ю. М. Богачков та ін.]. За заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. Київ : Атіка, 2010. 88 с.

5. Ferrari A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. European Commission Joint Research Center. Institute of Prospective Technologies Studies.: European Union, 2012. 92 p.

6. Key Data on Learning and Innovation through ICT at School in Europe 2011. Eurydice Network URL : <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice> (дата звернення : 12.08.2020).

7. Сороко Н. В. Современные стратегии развития информационно-коммуникационной компетентности учителей в условиях компьютерно ориентированной среды в международном измерении. Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)». 2013. V. 16. № 1. С. 699–737.

8. Robertson D. The Information revolution. Communication Pres. N.Y., 1990. V. 17. № 2. 235 p.

ЗМІСТ

<i>Мізюк В. А.</i>	ТОЧКИ ПЕРЕТИНУ ТРАДИЦІЙНОГО, ДИСТАНЦІЙНОГО Й ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ.....	9
<i>Петренко С. В.</i>	МАСОВІ ВІДКРИТІ ОНЛАЙН-КУРСИ (МВОК): ПЕРЕВАГИ Й НЕДОЛІКИ.....	29
<i>Горбатюк Р. М., Кабак В. В.</i>	ФОРМУВАННЯ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	51
<i>Гнедко Н. М., Шліхта Г. О.</i>	ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	67
<i>Войтович І. С., Малежик П. М., Пономаренко В. В.</i>	ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ВИВЧЕННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН.....	81
<i>Музичук К. П.</i>	ВИКОРИСТАННЯ ВІДКРИТИХ ОНЛАЙН ПОРТАЛІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ.....	96
<i>Крутова Н. І.</i>	ФОРМУВАННЯ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	106
<i>Стрижак О. О.</i>	ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТІВ ХНПУ ІМ. Г. С. СКОВОРОДИ ТА ХНЕУ ІМ. С. КУЗНЕЦЯ.....	126
<i>Шроль Т. С.</i>	ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ.....	136
<i>Козяр М. М., Парфенюк О. В.</i>	ЧОТИРИВИМІРНА ГРАФІКА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	161