

Scientific journal  
**PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION**  
 Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)  
 ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал  
**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА**  
 Видається з 2013.

<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>



*Tataurov V.P., Shyshkina M.P. Methodika використання сервісів Microsoft Office 365 для підтримання спільної роботи студентів. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 2(24). С. 151-158.*

*Tataurov V., Shyshkina M. The method of using Microsoft Office 365 services to support students collaborative learning. Physical and Mathematical Education. 2020. Issue 2(24). P. 151-158.*

DOI 10.31110/2413-1571-2020-024-2-020  
 УДК 378.091.31:004.9

**В.П. Татауров**  
 Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна  
 viktor.tataurov@kpnpu.edu.ua  
 ORCID: 0000-0001-9490-8981

**М.П. Шишкіна**  
 Інститут Інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Україна  
 shyshkina@iitlt.gov.ua  
 ORCID: 0000-0001-5569-2700

#### МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСІВ MICROSOFT OFFICE 365 ДЛЯ ПІДТРИМУВАННЯ СПІЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

##### АНОТАЦІЯ

У роботі охарактеризовано основні компоненти методика використання хмарного сервісу Microsoft Office365 для підтримання спільної роботи студентів педагогічних спеціальностей в процесі навчання дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті».

**Формулювання проблеми.** Необхідність дослідження обумовлена потребою підвищення рівня ІКТ компетентності студентів, викладачів закладів педагогічної освіти в аспекті розвитку навичок використання хмарних сервісів підтримання спільної роботи, зокрема, сервісів Microsoft Teams, що входить до складу Microsoft Office365, ознайомлення їх з методичними засадами використання сервісів даного типу в освітньому процесі.

**Матеріали і методи.** Для досягнення мети роботи були використані загальнонаукові методи: а) теоретичні – аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження; узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду; теоретичний аналіз, систематизація та узагальнення наукових фактів і закономірностей б) емпіричні – анкетування; опитування; бесіди з учасниками освітньо-наукового середовища; педагогічні спостереження за начальною і науковою діяльністю суб'єктів освітнього процесу, педагогічний експеримент. Експериментальна база дослідження: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, в експерименті взяли участь магістри фізичних, математичних, педагогічних спеціальностей закладу вищої педагогічної освіти, об'єм вибірки – 160 чоловік.

**Результати.** У роботі обґрунтовано, що запровадження методика використання сервісів Microsoft Office365 в освітній процес у закладі вищої педагогічної освіти сприятиме запровадженню інноваційних форм і методів навчання, більш активному використанню найсучасніших ІКТ, розвитку ІКТ-компетентностей учасників освітнього процесу, зокрема, навичок роботи у групі, покращенню результатів навчання.

**Висновки.** Використання сервісів Microsoft Office 365, зокрема сервісів Microsoft Teams, що входить до складу Microsoft Office365, в освітньому процесі є методично доцільним, запровадження спеціально розробленої методика використання цих сервісів підтвердило свою ефективність щодо організації спільної роботи студентів, поліпшенню їх активності і вмотивованості до навчання, розвитку ІКТ-компетентності в аспекті використання хмарних технологій, поліпшенню результатів навчання.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** хмарні сервіси, методика, спільна робота, освітнє середовище, заклад вищої освіти.

##### ВСТУП

**Постановка проблеми.** У сучасному інформаційно-освітньому середовищі існують нові моделі організації навчальної діяльності, які базуються на інноваційних технологічних рішеннях щодо проектування освітнього середовища, серед яких значну роль відіграють хмарні рішення.

Питання адаптації і налаштування засобів та сервісів інформаційно-технологічного освітнього середовища з метою максимально реалізувати педагогічний потенціал використання найсучасніших ІКТ, зокрема, хмарних, досягти поліпшення результатів навчання, а також удосконалення процесу науково-дослідної діяльності студентів, розвитку навичок спільної роботи, потребує запровадження інноваційних підходів. Ці підходи мають забезпечити найбільш

доцільні способи організації доступу до програмного забезпечення навчального призначення, зокрема, на базі хмаро орієнтованих підходів, що належать до провідних моделей інформаційно-технологічних рішень організації інфраструктури освітнього середовища, а також постають каталізатором запровадження інноваційних методів і підходів в освітню практику.

Викладання дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті» в системі підготовки фахівців зі спеціальності «Освітні, педагогічні науки» в педагогічному університеті відіграє особливу важливу роль, оскільки воно поєднує в собі як основні поняття та принципи інформатичних дисциплін, так і прикладні моделі та підходи до їх реалізації. Існують основні педагогічні підходи до проектування освітніх систем, у яких моделювання процесів використання ІКТ в освіті і наукових дослідженнях, прийняття рішень та математичного опису основних понять та принципів обробки даних, що є предметами комп'ютерного моделювання в інформатиці, відіграють провідну роль.

Використання *сервісів Microsoft Office 365* у процесі навчання дисципліни «ІКТ в освіті» дозволяє підвищити рівень ІКТ компетентності студентів, вчителів, поліпшення їх обізнаності з методиками і досвідом використання програмного забезпечення, що входить до складу *MS Office 365*; органічно поєднати викладення навчального матеріалу з допомогою сайтів SharePoint, Teams, проводити контрольні опитування та консультації; постійне удосконалення організації своєї діяльності за допомогою хмарних сервісів; змінити підхід до організації навчального процесу в цілому.

Актуальність роботи обумовлена необхідністю підвищення ефективності і результативності формування ІКТ компетентностей студентів педагогічних спеціальностей за рахунок ширшого використання у процесі навчання закладів вищої педагогічної освіти засобів і технологій хмарних обчислень, кращих зразків електронних ресурсів і сервісів, що гуртуються на використанні хмаро орієнтованих рішень, імплементація їх у до методу навчання дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті», покращення рівня підготовки кадрів. Використання у закладах вищої педагогічної освіти найсучасніших хмарних сервісів є суттєвою передумовою підготовки фахівців, здатних до активної професійної діяльності і самореалізації у високотехнологічному суспільстві, готових до запровадження і використання інноваційних методик і засобів навчання, реалізації інноваційних форм, методів і підходів до його організації.

**Аналіз актуальних досліджень.** Результати останніх досліджень (Вакалюк, 2016; Литвинова, 2016; Arpacı, 2017) свідчать, що використання хмарних сервісів в освітньому процесі закладів вищої освіти є актуальним предметом досліджень. Аналіз вітчизняного та міжнародного досвіду використання хмарних технологій в процесі навчання педагогічних дисциплін підтверджує, що такий клас засобів навчання на основі ІКТ, як сервіс *Microsoft Office 365*, постійно привертає увагу дослідників [Glazunova et al., 2017; Narefa et al., 2019; Ratnam, K. A., 2017]. Цей пакет програм, що є складним, багатofункціональним, досить потужними і в той же час простим у використанні, стає незамінним при обслуговуванні різних процесів організації навчального процесу, візуалізації шаблонів, реалізації консультацій, організація групової роботи [Веденев]. *Microsoft Office 365* - це середовище для проектування та використання програмних засобів підтримки викладання педагогічних дисциплін, формування інноваційних педагогічних технологій.

В останні роки засоби та технології навчання основ використання інформаційних технологій в освіті в педагогічному університеті отримали подальший розвиток, зокрема на основі концепції хмарних обчислень. Ця концепція суттєво змінює існуючі погляди на організацію доступу та інтеграції додатків, тому існує можливість керувати більшими інфраструктурами ІКТ, що дозволяють створювати та використовувати як індивідуальні, так і колективні "хмари" у навчанні, хмаро орієнтованому просторі [Вакалюк, 2016, Носенко та ін., 2016, Glazunova et al, 2020].

Локалізація засобів, інструментів, програмних додатків навчального призначення «у хмарі», є перспективним напрямком їх розвитку, коли існує більше можливостей адаптації навчального середовища до навчальних досягнень, індивідуальних потреб та цілей тих, хто вчиться. "Спектр" навчальної та науково-дослідної діяльності розширюється як завдяки більшій професійній спрямованості змісту навчання дисципліни, так і розширенню доступу до інструментів дослідження. У зв'язку з цим ми повинні звернути увагу на питання обґрунтування теоретичних та методичних основ впровадження та використання *Microsoft Office 365*, визначення переваг та недоліків різних підходів до розгортання, дослідження та аналізу досвіду їх впровадження.

Методичні особливості організації навчання інформатичних дисциплін, зокрема, спільної роботи студентів із використанням *Microsoft Office 365* розглядаються у роботі [Glazunova et al, 2020]. Графічний інтерфейс MS Teams та способи його налаштування для навчального процесу описані у роботах Литвинової С.Г., Веденева В.М.

Все це свідчить про значний педагогічний потенціал використання хмарних сервісів у навчанні інформатичних дисциплін, здебільшого завдяки запровадженню нових форм і методів навчання, таких як "перевернутий клас" [Glazunova, 2017], навчання у співробітництві, проектна робота студентів [Glazunova, 2020] та інших. Ці інноваційні педагогічні технології залишаються нині недостатньо методично опрацьованими, є лише перший досвід і напрацювання щодо їх педагогічного застосування. Тим часом, саме цей напрямок потребує найбільш ретельної уваги у зв'язку запровадженням нині парадигми Освіти 4.0, що ґрунтується на методах адаптивного і персоналізованого навчання, функціонуванні практико-орієнтованих спільнот, інтелектуалізації ІКТ-середовища навчання, застосуванні передових "проривних" технологій. Зростає роль змішаного і дистанційного навчання, з огляду на поширення COVID-19. Кардинально змінюються підходи до навчання і ставлення до нього студентів і викладачів, яких не влаштовують застарілі підходи і обмеження.

В цих умовах необхідне масове впровадження найсучасніших технологій в освіту, що ґрунтуються в першу чергу, на хмаро орієнтованих підходах. Це неможливо без переосмислення підходів до формування ІКТ компетентності майбутніх педагогів, а також підвищення кваліфікації вже працюючих вчителів. У зв'язку з цим, Європейською Комісією були розроблені рамки цифрових компетентностей громадян, зокрема, Рамка цифрових компетентностей освітян - Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu), 2017, <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>. Цей документ покликаний певною мірою відповісти на виклики, які постали перед освітянською спільнотою у зв'язку з промисловою і технологічною революцією. В ньому наголошується на необхідності пошуку принципово нових підходів до навчання, що

узгоджувалися б із сучасними запитами суспільства на підготовку високо компетентних, технологічно і професійно грамотних фахівців, які в той же час володіють навичками самоорганізації, спроможні до саморозвитку і самовдосконалення, ефективного розпізнавання і розв'язування проблем, а також до взаємодії і співпраці. Саме на формування такої особистості має бути спрямовано застосування провідних ІКТ у закладах освіти.

У зв'язку з цим, на перший план виходять методичні аспекти використання *Microsoft Office 365* у процесі навчання дисципліни «ІКТ в освіті», у межах якої як раз мають бути закладені основи ІКТ-компетентності майбутніх педагогів. Формування в студентів ІКТ-компетентностей, що відбувається у хмаро орієнтованому середовищі, забезпечує можливість використання інноваційних форм і методів навчання завдяки: ознайомленню з функціональними характеристиками *Microsoft Office 365*; розвитку навичок роботи з хмарним пакетом офісних програм; створення електронного навчального курсу з допомогою Sway; формування навичок роботи в групах з допомогою Teams; отримання необхідної бази знань для вивчення інших дисциплін; підвищення рівня засвоєння основ інформаційних технологій в освіті за рахунок широкого використання хмаро орієнтованих систем у навчальному процесі та науково-дослідній роботі.

**Мета статті.** Метою статті є обґрунтування компонентів методики використання системи *сервісів Microsoft Office 365* у процесі навчання дисципліни «ІКТ в освіті» у педагогічному університеті, спрямованої на розвиток навчання у співробітництві, групової взаємодії студентів та розвитку їх ІКТ-компетентності у відповідності до сучасних потреб і викликів інформаційного суспільства.

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення мети роботи були використані загальнонаукові методи: а) теоретичні – аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження для з'ясування стану розробленості проблеми; узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду; теоретичний аналіз, систематизація та узагальнення наукових фактів і закономірностей; б) емпіричні – анкетування; опитування; бесіди з учасниками освітньо-наукового середовища; педагогічні спостереження за начальною і науковою діяльністю суб'єктів освітнього процесу, педагогічний експеримент; в) статистичні – перевірка статистичних гіпотез для аналізу та інтерпретації результатів дослідження.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методика використання MS Office 365 була запроваджена в освітній процес на фізико-математичному факультеті Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. MS Office 365 використовувався для надання спільного доступу до навчальних матеріалів студентам і викладачам, забезпечення умов для колективної роботи. Учасники освітнього процесу мали зареєструватися у хмаро орієнтованому середовищі, отримати акаунт, завдяки якому вони мали доступ до низки сервісів як для індивідуального, так і колективного використання. Зокрема, застосовувалися офісні сервіси (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel, а також електронний записник OneNote), також учасникам надавався доступ до соціальної мережі Yammer, необмеженого обсягу пам'яті в хмарному сховищі для кожного користувача, а також інструментарію для створення сайтів SharePoint. За умов використання хмарних сервісів дані зберігаються у центрі обробки даних, а не на локальному комп'ютері користувача, тоді як доступ до них забезпечується через браузер, є можливим з різних пристроїв, з яких можна вийти в Інтернет. За хмарної моделі організації доступу до ІКТ виникають необхідні умови для формування навичок командної роботи, які потрібні сучасному фахівцеві, що має бути об'єктом з використанням ІТ (Рис. 1.).

Найважливіші особливості *Microsoft Office 365* з точки зору педагогічного використання вільний доступ, безпека та надійність зберігання інформації, контроль прав доступу, здатність легко адаптувати під різні цілі та задачі.

В умовах формування інформаційного суспільства дуже важливо підготувати висококваліфікованих фахівців, здатних проводити продуктивну роботу в цьому суспільстві. Тому необхідно шукати нові методичні підходи до організації навчання, які б сприяли глибокому засвоєнню та розумінню основних понять, правил, принципів і методів вивчення дисциплін, їх взаємозв'язку з суміжними дисциплінами та способів їх використання на практиці. Перспективний напрямок – інтеграція *Microsoft Office 365* у процес навчання з одного боку, автоматизувати деякі рутинні дії, зосереджуючи увагу студентів на оволодінні поняттями та принципами, які вивчаються, а з іншого – на зосередити увагу студентів на організацію навчального процесу як очного так і дистанційного.

Використання хмарних інструментів проектування середовища навчання є важливим фактором розширення доступу до них у процесі викладацької та дослідницької діяльності в галузі освітніх і педагогічних наук. Для цілей підтримування спільної роботи вибір необхідних сервісів залежить від вхідних даних та результату, який слід одержати. Наприклад, в курсі «Комп'ютерні мережі» одним із завдань є спроектувати корпоративну комп'ютерну мережу при цьому визначити можливі труднощі, «вузькі місця» та за необхідності додати додаткові аргументи, врахувати, що каналів доступу до всесвітньої мережі є кілька. В даному випадку ми підбираємо такі сервіси, які зможуть забезпечити комунікацію, планування етапів розробки, ведення звітності, доступ до технічної документації і т.п.

Для організації групової роботи нами використано сервіс Microsoft Teams, оскільки в даному сервісі реалізовано наступні можливості: можливість проводити відеоконференції, вести групове та індивідуальне спілкування, робити нотатки, створювати завдання, відслідковувати прогрес успішності, підключати сторонні сервіси. Уразі запису відеоконференції її в подальшому можна переглянути у Stream. Крім того оснащений системою меню, яка дозволяє організувати навчальний процес, тобто представити навчальні матеріали, провести опитування, оцінити результати навчання. Тому Microsoft Teams може бути використано для організації навчального процесу як педагогічного університету так і класичного університету (Кузьмінська, Волошина, Саяпіна, 2016). Застосування сервісів Microsoft Teams не спрощує студентам ніяких труднощів у вирішенні навчальних завдань від студентів потрібно лише мати доступ до мережі інтернет. Однак для користування хмарними сервісами необхідно пройти короткий інструктаж роботи з ними.

Мета використання *Microsoft Office 365* у процесі підготовки фахівців – формування здатності до успішного використання інформаційних технологій у своїй професійній діяльності, творчого підходу до вирішення нестандартних проблем, глибокого оволодіння основами дисципліни. З цієї метою була розроблена методика використання *Microsoft Office 365* у процесі навчання дисципліни «ІКТ в освіті», спрямована на (i) формування професійних компетенцій майбутніх фахівців з основ інформаційних технологій в освіті, що дасть можливість у майбутньому адаптуватися до вимог інформаційного суспільства; (ii) розвиток творчого підходу до вирішення нестандартних завдань; та (iii) формування навичок використання ІКТ, необхідних для аналізу, моделювання та вирішення теоретичних та практичних задач у професійній діяльності. Використання цієї методики було предметом експериментальних досліджень із застосуванням *Microsoft Office 365*.

Одним із важливих напрямків використання *Microsoft Office 365* у навчанні дисциплін «ІКТ в освіті» є розв'язання та вивчення проблем використання ІКТ у професійній діяльності та наукових дослідженнях.

Завдяки впровадженню *Microsoft Office 365* у навчальний процес дисципліни «ІКТ в освіті» з'являється можливість зосередити студентів на ключових концепціях, принципах, підходах, звільнити час та зусилля, які витрачаються на створення навчального матеріалу, мультимедійне обслуговування і значно покращити процес викладання.

Велика кількість практичних задач з вивченням можливостей сервісів вивчається в рамках дисциплін «Організація та обробка електронної інформації», «Вступ до спеціальності», «Інформаційна культура діяльності сучасного фахівця», «Інформатика та комп'ютерна техніка», які вивчаються на різних спеціальностях фізико-математичного факультету

Прикладами таких завдань є робота в Word online, Excel online, створення текстових завдань в MS Forms, PowerPoint та Sway, отримують навички роботи з корпоративною поштою, планування свого часу з допомогою Завдань і несення їх в календар тощо.

При вирішенні задач галузі основ ІКТ в освіті реалізуються міждисциплінарні зв'язки інформатики, математики, економіки та інших дисциплін, що сприяє інтелектуальному розвитку студентів на основі формування уявлень про цілісність бачення світу, забезпечує формування навичок не тільки декларативні, але й процесуальні знання.

Можливості використання *Microsoft Office 365* для вирішення задач пошуку, обробки, обміну, зберігання та подання даних і відомостей досить широкі. Студент, використовуючи хмарні сервіси, вирішує поставлену перед ним задачу, і, таким чином, він не має психологічного бар'єру у застосуванні сучасних засобів ІКТ, а крім того, він також усвідомлює, які сервіси потрібно добрати для успішної реалізації проблеми. Рішення задач прикладного характеру за допомогою хмарних сервісів забезпечує можливість формування професійних компетентностей. Цікавим є також дослідження проблем організації групової (командної) роботи), а саме забезпечення рівноправного доступу до середовища виконання завдань з можливістю одночасного їх розв'язання. Це, у свою чергу, сприяє вдосконаленню навичок командної роботи.

Вивчаючи модуль «Інформаційне освітнє середовище навчального закладу» студентам пропонується вивчити теоретичні засади моделювання й інтеграції хмарних сервісів, розглянути основні характеристики. Хмарні технології у просторі відкритої освіти. Моделі організації доступу до програмного забезпечення у хмаро орієнтованому освітньому середовищі закладу освіти. Модель інтеграції сервісів, додатків та технологій навчального середовища. Створення облікового запису, створення й оформлення власної сторінки користувача. Створення курсу за допомогою сайтів SharePoint (Рис1). Налаштування загальної структури сайту курсу на SharePoint: Встановлення необхідної кількості модулів курсу; додавання до модулів опису тем; координація навчального процесу. Організація спільної робочої дошки Padlet. Це все сприяє підвищенню розвитку ІКТ компетентності.

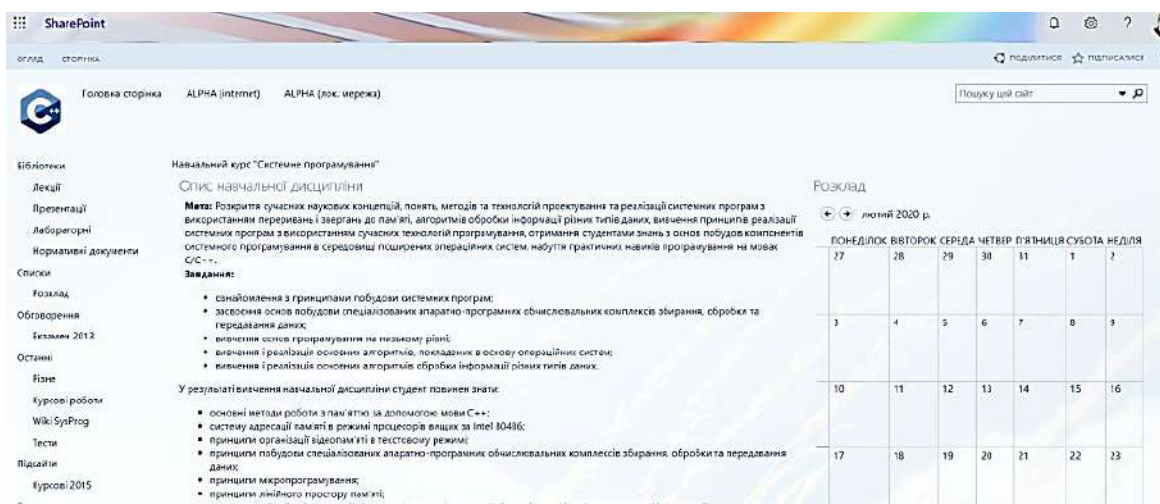


Рис. 1. Приклад сайту курсу «Програмування» створеного з допомогою SharePoint

Підсумовуючи розгляд курсу «ІКТ в освіті», слід зазначити, що широкий набір засобів комп'ютерної підтримки аналітичних, обчислювальних та графічних операцій робить хмарні сервіси одними із основних інструментів у професійній діяльності. У цьому сенсі MS Office 365 є з'єднувальною ланкою між інформатикою та методикою викладання, де дослідження зосереджуються як на розробці форм і методів представлення інформації, так і на створенні якісного навчального матеріалу.

**Характеристики Microsoft Teams і аналіз шляхів використання сервісу для навчання основ інформаційних технологій в освіті.**

Метою використання Microsoft Teams у процесі навчання основ ІКТ в освіті є фундаменталізація навчання та засвоєння основних принципів дисципліни. Ось приклад змістового модулю на тему "Хмаро орієнтовна система управління навчанням", під час вивчення якого студентам пропонується ознайомитись та вивчити наступні теми:

Система управління навчанням MS Teams. Філософія MS Teams, перспективи використання, можливості.

Початок роботи із системою Microsoft Teams. Ролі користувачів. Робота користувача в ролі автора курсу. Робота з навчальним курсом у Microsoft Teams. Структура вікна електронного навчального курсу. Робота з блоками курсу: блок «Команди» (перегляд учасників курсу, редагування відомостей про користувача), блок «Завдання», блок «Календар», «Чат» тощо. Знайомство зі сторінкою налаштувань параметрів курсу, редагування (зміна) загальних налаштувань електронного курсу.

Робота з «Блокнот для класу». Структура вікна, створення закладок. Особливості роботи з текстом, зображеннями тощо.

Створення електронного навчального курсу (Рис. 2). Створення категорій (підкатегорій). Навчальні плани і графіки навчального процесу. Формати створення курсів. Створення курсу в з допомогою «Блокнот для класу» структури.

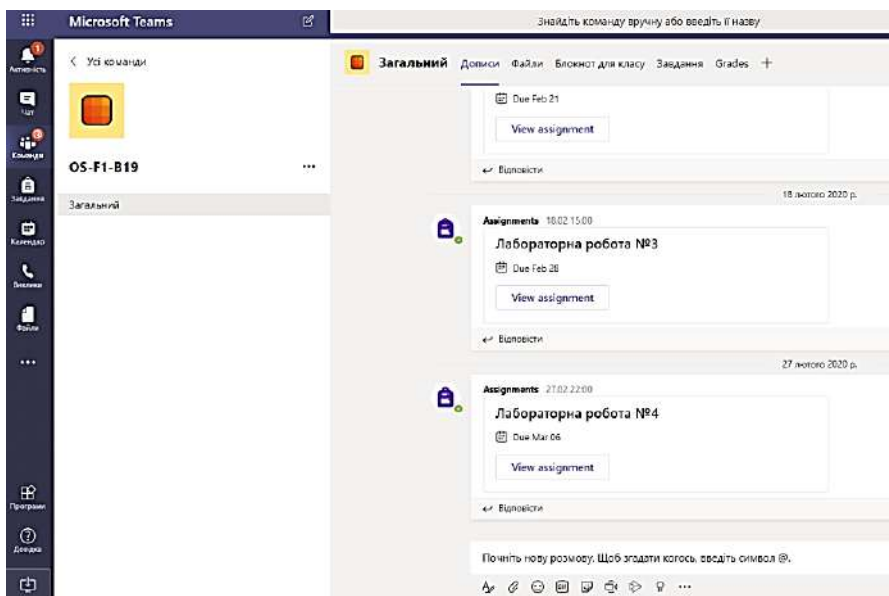
Додавання та налаштування вкладок-програм: MindMeister, Planner, Stream, Web сайт, Вікі, Youtube.

Організація контролю і оцінювання навчальної діяльності студентів у Ms Forms. Створення і наповнення банку тестових завдань. Створення тесту. Додавання тесту до електронного навчального курсу. Додавання питань до тесту. Тестування та аналіз його результатів. Журнал оцінок. Робота з журналом оцінок. Виставлення оцінок за види навчальної діяльності. Дії з журналом оцінок. Шкали оцінок. Завершення курсу. Звіти.

Керування файлами в OneDrive. Робота з файлами. Комунікація в системі – розсилання сповіщень (чат), повідомлень; робота з блогами.

Кожна лабораторна робота супроводжується переліком питань для самоперевірки та низкою завдань для виконання під час самостійної роботи студентів. Основне завдання - сформулювати практичні навички майбутніх фахівців формалізувати завдання та вирішити їх за допомогою сервісів MS Office365.

Таким чином, метод використання *Microsoft Office 365* як засобу навчання вивчення операцій майбутніх фахівців з комп'ютерів можна узагальнити так: ІКТ в освіті — Визначення розділів, підрозділів, тем і завдань —Відбір завдань — Демонстраційний приклад — Розв'язання індивідуальних завдань за допомогою хмарного сервісу —Перевірка рівня засвоєння знань — Формування компетентного фахівця в галузі Освітніх, педагогічних наук.



**Рис. 2. Робоче вікно навчального курсу «Операційні системи» для студентів спеціальності Фізика**

Дана методика використання хмарного сервісу MS Teams виправдала себе при організації та проведенні навчального процесу під час пандемії COVID-19. Лекційні, практичні проводились з домового функції відеозв'язку та демонстрацією робочих столів студентів. Як вже було сказано вище відеозапис проведеного заняття зберігається на в сервісі Stream для того щоб студенти, які з різних причин не змогли вчасно бути присутніми на занятті могли переглянути лекцію чи практичну Рис. 3.

Для перевірки ефективності розробленої методики навчання було виконано порівняння навчальних досягнень студентів за рівнями підготовки за традиційною методикою та розробленою. Експериментальна база дослідження: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, в експерименті взяли участь магістри фізичних, математичних, педагогічних спеціальностей закладу вищої педагогічної освіти, об'єм вибірки – 160 чоловік. В ході експерименту було підтверджено ефективність розробленої методики, завдяки якій вдалося досягти підвищення рівня навчальних досягнень студентів, підтвержене за  $\lambda$ -критерієм Колмогорова-Смирнова. Результати експериментального [Татауров, Шишкіна, 2019].



Рис. 3. Вікно запису лекції

### ОБГОВОРЕННЯ

Проведене дослідження свідчить, що засоби MS Office, зокрема, MS Teams, є ефективними для організації навчання курсу "ІКТ в освіті" для студентів педагогічних спеціальностей. Завдяки опануванню низки навчальних тем і проведення лабораторних робіт, які можна було організувати на єдиній платформі, до якої студенти могли отримувати доступ у будь-якому місці і у будь-який час, значно розширилися можливості організації якісного навчання; розширився доступ до навчальних ресурсів; підвищився рівень організації навчального процесу завдяки структуруванню навчального матеріалу і підтримуванню навчальних ресурсів в актуальному стані. У створеному середовищі можна застосовувати інноваційні методи навчання, зокрема, метод навчання у співробітництві, завдяки чому покращуються результати навчання, це виявляється у зростанні частки студентів з середнім і високим рівнем успішності з дисципліни. Виникає більше можливостей для студента взяти участь у дискусії, звернутися зі своїми питаннями до викладача або до інших членів групи, активно залучитися до виконання завдань. Він має персоналізований доступ до навчальних ресурсів, а також може брати участь у колективній роботі з ними, в залежності від тих цілей, які будуть поставлені.

Завдяки використанню хмарних технологій можна сформувати поліфункціональне навчальне середовище на єдиній основі, завдяки чому вдається досягти активізації освітнього процесу, формувати у студентів навички колективної роботи над навчальними проектами, модерувати спільну роботу студентів та викладачів, ефективно опрацьовувати значні обсяги даних і відомостей, раціонально організувати час і наявні ресурси. Всі ці навички є необхідними для повноцінного існування і самореалізації майбутнього фахівця в інформаційному суспільстві, що ставить перед його членами нові, сучасні вимоги.

### ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Впровадження розробленої методики навчання дисципліни "ІКТ в освіті" в освітній процес студентів педагогічних спеціальностей створює умови для покращення результатів навчання, активізації групової роботи студентів. При розробленні методики були використані такі засоби і інструментарій навчання у складі Microsoft Office 365, як OneDrive, OneNote, Microsoft Teams, групи, календарі та ін. Це призвело до модернізації середовища навчання, розширення доступу до кращих знаків електронних ресурсів і сервісів, підвищення рівня ІКТ-компетентності студентів.

Перспективою подальших досліджень є подальше теоретичне обґрунтування та більш широка апробація розробленої методики, створення методичних рекомендацій щодо формування на цій основі високотехнологічного середовища навчання дисциплін у педагогічному університеті.

### Список використаних джерел

1. Биков В.Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ. Інформаційні технології в освіті, 2011. №10. С. 8-23.
2. Вакалюк Т.А. Модель хмаро орієнтованої системи підтримки навчання бакалаврів інформатики. Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. № 6 (56). С. 64-76. <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1415/1098>
3. Vedenev V. M. Transform Learning with Microsoft Teams <http://surl.li/czvd>
4. Кузьмінська, О. Г., Волошина, Т. В., & Саяпіна, Т. П. (2016). Технології навчання в умовах інноваційно-орієнтованого освітнього середовища: компетентнісний підхід та освітні комунікації. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія, (253), 134-143.
5. Литвинова С. Г., Спірін О. М., Анікіна Л. П. Хмарні сервіси Office 365. Київ. : Компрінт, 2015. 170 с.
6. Литвинова С. Г. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : монографія. Київ. : Компрінт, 2016. 354 с.
7. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М.П.. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності. Київ, 2016. 79 с. <http://lib.iitta.gov.ua/706199/>
8. Ревунов Р.В., Янченко Д.В. К вопросу обеспечения дистанционного образовательного процесса программными продуктами компании Microsoft. Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 4(25). С. 189-192.

9. Татауров В.П., Чевська К.С. Використання сервісів для організації освітньо-інформаційного середовища студентів ІТ-спеціальностей. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна, 2018. Вип. 24: С. 120-124.
10. Татауров В.П., Шишкіна М.П. Використання сервісів Microsoft Office 365 у процесі навчання дисципліни «Інформаційні технології в освіті» у закладі вищої педагогічної освіти. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 4(22). С. 124-129.
11. Arpacı Ibrahim. Antecedents and consequences of cloud computing adoption in education to achieve knowledge management. *Computers in Human Behavior*, 2017. Vol.70. Pp. 382-390.
12. Glazunova, O. G., Kuzminska, O. G., Voloshyna, T. V., Sayapina, T. P., & Korolchuk, V. I. (2017). E-environment based on Microsoft Sharepoint for the organization of group project work of students at higher education institutions. Інформаційні технології і засоби навчання, (62,№ 6), 98-113. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1837>
13. Glazunova, O. G., Voloshyna, T. V., & Dorosh, N. (2017). Development of professional and soft skills of future IT specialists in cooperation with leading IT companies. Інформаційні технології і засоби навчання, (60, вип. 4), 141-154.
14. Glazunova, O., Voloshyna, T., Korolchuk, V., & Parhomenko, O. (2020). Cloud-oriented environment for flipped learning of the future IT specialists. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 166, p. 10014). EDP Sciences.
15. Harefa, N., Silalahi, N. F. D., Sormin, E., Purba, L. S. L., & Sumiyati, S. (2019). The difference of students' learning outcomes with project based learning using handout and sway Microsoft 365. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(2), 24-30.
16. Ratnam, K. A., Sanghrajka, M., Su, I., Pawar, A., & Choo, R. (2017). Innovating teaching & learning practices with technology integration frameworks: A case on Asia Pacific University of Technology & Innovation on the adoption of Office 365 education platform & Cortana intelligence suite for education. In *Proceedings of Microsoft Academic Conference for Higher Education 2017* (Vol. 8, No. 1).

#### References

1. Bykov, V. (2012). Khmarni tekhnolohii, IKT-outsorsynh i novi funktsii IKT pidrozdiliv osvritnikh i naukovykh ustanov [ICT Outsourcing and New Functions of ICT Departments of Educational and Scientific Institutions]. *Information Technologies and Learning Tools*, 30(4), <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/717> [In Ukrainian].
2. Vakaliuk T. (2016). Model khmaro oriientovanoi systemy pidtrymky navchannia bakalavriv informatyky [The model of the cloud-based system of informatics bachelors learning support]. *Information Technologies and Learning Tools*, 6 (56), 64-76, <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1415/1098> [In Ukrainian].
3. Vedenev V. M. Transform Learning with Microsoft Teams <http://surl.li/czvd>
4. Kuzminska, O. H., Voloshyna, T. V., & Sayapina, T. P. (2016). Teknolohiyi navchannya v umovax innovacijno-oiyentovanoho osvithnoho seredovyssha: kompetentsnisnyj pidxid ta osvithni komunikaciyi. *Naukovyj visnyk Nacionalnoho universytetu biosursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy. Seriya: Pedahohika, psyholohiya, filosofiya*, (253), 134-143.
5. Lytvynova, S. H., Spirin, O. M., Anikina, L. P. (2015). Khmarni servisy Office 365. [Office 365 cloud services]. Kiev. : Comprint [In Ukrainian].
6. Lytvynova S. H. (2016). Proektuvannia khmaro oriientovanoho navchalnoho seredovyssha zahalnoosvithnoho navchalnoho zakladu [Designing a cloud-oriented educational environment of a comprehensive educational institution]: a monograph. Kyiv: Comprint [In Ukrainian].
7. Nosenko Yu. H., Popel M. V., Shyshkina M.P. (2016). Khmarni servisy i tekhnolohii u naukovi i pedahohichnii diialnosti. [Cloud services and technologies in scientific and pedagogical activity], Kyiv, <http://lib.iitta.gov.ua/706199/> [In Ukrainian].
8. Revunov R.V., Yanchenko D.V. K voprosu obespechenyya dystancyonnoho obrazovatel'noho processa prohrammnyy produktamy kompanyy Microsoft. *Azymut nauchnykh yssledovanyj: pedahohyka y psyholohyya*. 2018. T. 7. № 4(25). S. 189-192
9. Tataurov, V.P., Chevskaya, K.S. (2018). Vykorystannia servisiv dlia orhanizatsii osvithno-informatsiinoho seredovyssha studentiv IT-spetsialnostei. [Use of services for organization of educational and information environment of students of IT-specialties]. *Collection of scientific works of Kamianets-Podilskyi National University named after Ivan Ogienko. The series is pedagogical*, 24, 120 – 124 [In Ukrainian].
10. Tataurov, V.P., Shyshkina M.P. The use of Microsoft Office 365 services in the process of learning information technologies in education in higher education pedagogical institution. *Physical and Mathematical Education*. 2019. Issue 4(22)/ P.124-129 [In Ukrainian].
11. Arpacı Ibrahim. (2017). Antecedents and consequences of cloud computing adoption in education to achieve knowledge management. *Computers in Human Behavior*, 70, 382-390.
12. Glazunova, O. G., Kuzminska, O. G., Voloshyna, T. V., Sayapina, T. P., & Korolchuk, V. I. (2017). E-environment based on Microsoft Sharepoint for the organization of group project work of students at higher education institutions. Інформаційні технології і засоби навчання, (62,№ 6), 98-113. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1837>
13. Glazunova, O. G., Voloshyna, T. V., & Dorosh, N. (2017). Development of professional and soft skills of future IT specialists in cooperation with leading IT companies. Інформаційні технології і засоби навчання, (60, вип. 4), 141-154.
14. Glazunova, O., Voloshyna, T., Korolchuk, V., & Parhomenko, O. (2020). Cloud-oriented environment for flipped learning of the future IT specialists. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 166, p. 10014). EDP Sciences.
15. Harefa, N., Silalahi, N. F. D., Sormin, E., Purba, L. S. L., & Sumiyati, S. (2019). The difference of students' learning outcomes with project based learning using handout and sway Microsoft 365. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(2), 24-30.
16. Ratnam, K. A., Sanghrajka, M., Su, I., Pawar, A., & Choo, R. (2017). Innovating teaching & learning practices with technology integration frameworks: A case on Asia Pacific University of Technology & Innovation on the adoption of Office 365 education platform & Cortana intelligence suite for education. In *Proceedings of Microsoft Academic Conference for Higher Education 2017* (Vol. 8, No. 1).

**THE METHOD OF USING MICROSOFT OFFICE 365 SERVICES TO SUPPORT STUDENTS COLLABORATIVE LEARNING****Viktor Tataurov***Kamianets-Podilskyi National University named after Ivan Ogienko, Ukraine***Mariya Shyshkina***Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine*

**Abstract.** *The paper describes the main components of the methodology of using the cloud service Microsoft Office365 to support the joint work of students of pedagogical specialties in the process of learning the discipline "Information and Communication Technologies in Education".*

**Formulation of the problem.** *The value for this research is due to the need to increase the level of ICT competence of students, teachers of pedagogical universities in terms of developing their skills in using cloud services to support collaboration, in particular, Microsoft Teams services, as part of Microsoft Office365.*

**Materials and methods.** *To achieve the goal of the work the research methods were used: a) theoretical - analysis of psychological and pedagogical literature on the problem of research; generalization of domestic and foreign experience; theoretical analysis, systematization, and generalization of scientific facts and laws b) empirical - questioning; poll; conversations with participants of the educational and scientific environment; pedagogical observations on the initial and scientific activity of the subjects of the educational process, pedagogical experiment. The experimental base of research: Kamyanets-Podilskyi National University named after Ivan Ogienko, masters of physical, mathematical, pedagogical specialties of the pedagogical institution of higher education, sample size - 160 people.*

**Results.** *The paper substantiates that the introduction of methods of using Microsoft Office365 services in the educational process of pedagogical universities will promote the introduction of innovative forms and methods of teaching, more active use of modern ICT, development of ICT competencies of participants in the educational process, in particular, group learning skills.*

**Conclusions.** *The use of Microsoft Office 365 services, in particular Microsoft Teams services, which is part of Microsoft Office365, in the educational process is methodically expedient, the introduction of specially developed methods of using these services has proved its effectiveness to support student collaboration, improving their activity and motivation to learn, develop ICT competence in the aspect of using cloud technologies, improving learning outcomes.*

**Keywords:** *cloud services, methodology, collaboration, educational environment, higher education institution.*