

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
Опольський Політехнічний Університет (Польща)
Жешувський університет (Польща)
Техніко-гуманітарна академія (м. Бельсько-Бяла, Польща)
Оставський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти

Збірник тез

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи

**За матеріалами
V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції**

30 квітня 2020

Тернопіль

Для магістрантів, аспірантів, вчителів, викладачів, науковців.

Усі матеріали подаються у авторській редакції

*Рекомендовано до друку науково-методичною комісією фізико-математичного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
(протокол № 8 від 5 травня 2020 року)*

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 30 квітня, 2020), 153 с.

У збірнику містяться матеріали подані на V Міжнародну науково-практичну інтернет-конференцію «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи».

РЕДАКЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

РОМАНИШИНА ОКСАНА ЯРОСЛАВІВНА – доктор педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання, голова оргкомітету (м. Тернопіль, Україна).

БАЛИК НАДІЯ РОМАНІВНА – кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ГАБРУСЄВ ВАЛЕРІЙ ЮРІЙОВИЧ – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

ГЕНСЕРУК ГАЛИНА РОМАНІВНА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

КАРАБІН ОКСАНА ЙОСИФІВНА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).

КАРПІНСЬКИЙ МИКОЛА – професор доктор технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій та автоматики, Технологічний та гуманітарний університет (м. Бельсько-Бяла, Польща).

МАРТИНЮК СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання (м. Тернопіль, Україна).



© Автори статей, 2020
© Фізико-математичний факультет,
ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2020

ЗМІСТ

| | |
|--|-----------|
| СЕКЦІЯ: ОСОБЛИВОСТІ СВІТОВИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ОСВІТНІХ СТРАТЕГІЙ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ..... | 7 |
| РОЗРОБКА ЧАТ-БОТА ПЕРСОНАЛЬНОГО ОРГАНАЙЗЕРА..... | 7 |
| Бомок Ігор Олександрович Карабін Оксана Йосифівна | |
| КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕРЕДОВИЩА SCRATCH | 9 |
| Василенко Ярослав Пилипович Левко Вікторія Ігорівна | |
| ПРОПЕДЕВТИКА АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ЗАСОБАМИ SCRATCH..... | 12 |
| Машталір Оріся Володимирівна Лещук Світлана Олександрівна Дільна Наталія Зіновіївна | |
| ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ PYTHON В РІЗНИХ ФОРМАХ НАВЧАННЯ..... | 16 |
| Струк Оксана Олегівна Струк Олександр Сергійович | |
| ВИКОРИСТАННЯ СЛУЖБИ G SUITE FOR EDUCATION ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ | 18 |
| Шуль Марія Володимирівна Карабін Оксана Йосифівна | |
| СЕКЦІЯ: STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ | 22 |
| ІНТЕГРАЦІЯ ПАРНОЇ ТА ГРУПОВОЇ РОБОТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В STEM-ОСВІТУ | 22 |
| Васильчук Алла Сергіївна Гоменюк Ганна Володимирівна | |
| STEM-ОСВІТА, ЯК ОДНА ЗІ СКЛАДОВИХ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ .. | 24 |
| Гаврилюк Марія Богданівна Вельгач Андрій Володимирович | |
| ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ЛОГІКА» СТУДЕНТАМИ ЮРИДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ | 26 |
| Ковальчук Ольга Ярославівна Іваницький Роман Іванович | |
| ТЕХНОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ РОЗРОБКИ ВІРТУАЛЬНОЇ ЕКСКУРСІЇ..... | 28 |
| Олександрович Віктор Юрійович Карабін Оксана Йосифівна | |
| ОГЛЯД NVIDIA CUDA (COMPUTE UNIFIED DEVICE ARCHITECTURE), ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ | 31 |
| Сеньків Арсен Ігорович Струк Оксана Олегівна | |
| ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARDUINO У НАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ | 34 |
| Стефанюк Ярослав Олегович Федчишин Ольга Михайлівна | |

| | |
|--|----|
| ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РОЗРОБКИ 3D-МОДЕЛІ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРУ ТНПУ | 38 |
| Тимочків Олександр Романович Генсерук Галина Романівна | |
| СЕКЦІЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗВО40 | |
| ЗАСОБИ СЕРВІСУ BIGBLUEBUTTON ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОНЛАЙН НАВЧАННЯ..... | 40 |
| Буяк Богдан Богданович Терещук Григорій Васильович Габрусев Валерій Юрійович | |
| МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ GOOGLE CLASSROOM У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ | 45 |
| Ілійчук Любомира Василівна | |
| ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ | 47 |
| Карпінський Микола Петрович Балик Надія Романівна Шмигер Галина Петрівна | |
| ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ АСТРОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КУРСУ ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ | 50 |
| Ломницька Роксолана Ярославівна | |
| ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... | 53 |
| Мартинюк Сергій Володимирович Мартинюк Олеся МIRONІВНА | |
| ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ | 57 |
| Мацюк Віктор Михайлович | |
| ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК СКЛАДОВА ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО КОЛЕДЖУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ | 59 |
| Мельник Оксана Федорівна Муленко Світлана Михайлівна | |
| ЕЛЕКТРОННИЙ ПОСІБНИК, ЯК ОДИН З ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... | 62 |
| Мотало Галина Михайлівна Гоменюк Ганна Володимирівна | |
| ОГЛЯД МАСОВИХ ВІДКРИТИХ КУРСІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ | 65 |
| Олексюк Василь Петрович Василенко Ярослав Пилипович | |
| АСИНХРОННА КОМУНІКАЦІЯ В ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ | 68 |
| Синоруб Галина Петрівна | |
| ЗАСОБИ 2D ТА 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО СКРАЙБІНГУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ | 70 |
| Скасків Ганна Михайлівна Мазуренок Оксана Романівна | |
| ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА У ЗВО у зв'язку із поширенням коронавірусу COVID-19 | 72 |
| Суятинова Катерина Євгенівна | |

СЕКЦІЯ: ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАННЯ: ТЕХНОЛОГІЇ, МЕТОДИКИ, РИЗИКИ.....75

| | |
|--|----|
| СТРУКТУРА ЕЛЕКТРОННО-НАВЧАЛЬНО МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»..... | 75 |
| Габрусєв Валерій Юрійович Головата Оксана Миколаївна | |
| ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ НА ПЛАТФОРМІ «НОВІ ЗНАННЯ»..... | 78 |
| Галик Степан Деонісійович | |
| ЗАСТОСУВАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ LEARNINGAPPS ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ..... | 81 |
| Жук Мар'яна Дмитрівна Мартинюк Сергій Володимирович Федчишин Ольга Михайлівна | |
| ОНЛАЙН 24/7: МЕЖІ ПРИВАТНОСТІ..... | 84 |
| Морська Наталія Львівна | |
| РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ З ІНФОРМАТИКИ «ВИБІРКОВИЙ МОДУЛЬ: ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН»..... | 87 |
| Музичка Назар Олегович Генсерук Галина Романівна | |
| ВИКОРИСТАННЯ ЕНМК З ІНФОРМАТИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ..... | 89 |
| Прокопчук Євгенія Василівна Мартинюк Сергій Володимирович | |

СЕКЦІЯ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ТА СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄВРОСОЮЗУ92

| | |
|---|-----|
| ВИЗНАЧЕННЯ ГОТОВНОСТІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ..... | 92 |
| Барна Ольга Василівна Кузьмінська Олена Геронтіївна | |
| ФОРМУВАННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА ПЕРШОМУ РІВНІ БАЗОВОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ..... | 94 |
| Барна Ольга Василівна Мазуренок Оксана Романівна | |
| ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ..... | 98 |
| Басістий Павло Васильович Бачинський Юрій Григорович Габрусєв Валерій Юрійович | |
| ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ІНТЕРАКТИВНОГО ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ MOZABOOK У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ..... | 102 |
| Васюгіна Тетяна Миколаївна | |
| СТВОРЕННЯ САЙТУ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ..... | 105 |
| Вербовецький Дмитро Володимирович Мартинюк Сергій Володимирович | |
| ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ АУДІЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ ПРИ ВИВЧЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ..... | 107 |
| Гарасим Тетяна Олегівна Зубрик Андріана Романівна | |
| ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... | 110 |
| Генсерук Галина Романівна Бойко Марія Миколаївна | |

| | |
|--|-----|
| ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАТИВНИХ ІНДЕКСІВ З МЕТОЮ ОЦІНКИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЕКОСИСТЕМ | 112 |
| Грод Інна Миколаївна Шевчик Любов Омелянівна | |
| ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА | 115 |
| Йордан Ганна Мирославівна Йордан Христина Васиївна | |
| CLASSROOM В ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ | 118 |
| Іванішак Мар'яна Ярославівна Романишина Оксана Ярославівна | |
| ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІЗ МЕТОЮ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 121 |
| Карабін Оксана Йосифівна Громяк Мирон Іванович | |
| ІНТЕРНЕТ-ШАХРАЙСТВО: ВЧИМОСЬ РОЗРІЗНЯТИ | 124 |
| Ладика Ольга Володимирівна Ярема Оксана Богданівна | |
| РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН | 127 |
| Литвин Любов Мирославівна | |
| ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ПРАКТИКУМУ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ АСТРОНОМІЇ | 130 |
| Мохун Сергій Володимирович Федчишин Ольга Михайлівна | |
| СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ | 132 |
| Онишук Софія Олександрівна Грод Інна Миколаївна | |
| РОЗВИТОК ЦИФРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ. 8 ЦИФРОВИХ НАВИЧОК, НЕОБХІДНИХ КОЖНІЙ ДИТИНІ | 135 |
| Павловська Тетяна Тарасівна Балик Надія Романівна | |
| ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РІЗНИХ ЯВИЩ НАВКОЛИШНЬОГО СВІТУ ... | 138 |
| Роговченко Юрій Васильович Грод Інна Миколаївна Балик Надія Романівна Василенко Ярослав Пилипович | |
| ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК РУШІЙ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ | 142 |
| Скасків Ганна Михайлівна Маланюк Надія Богданівна | |
| АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАДАННЯ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ | 144 |
| Скиба Оксана Петрівна Габрусев Валерій Юрійович | |
| ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН ХХІ СТОЛІТТЯ | 147 |
| Смолин Ольга Ігорівна Олексюк Василь Петрович | |
| ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ | 150 |
| Шмигер Галина Петрівна | 150 |
| Василенко Ярослав Пилипович | 150 |

Ці програми дозволяють отримувати зображення зоряного неба в потрібний час з потрібного місця, переглядати об'єкти Сонячної системи з детальною інформацією про їх дослідження. Більшість з них адаптовані під використання на сучасних засобах комунікації.

Тестування є важливим способом визначення рівня знань і вмінь студента за допомогою спеціальних завдань, у вигляді запитань або задач. Платформа Classroom дозволяє створювати різні види тестових завдань за допомогою Google-форми. Використовуються завдання з відкритою відповіддю, вибір кількох відповідей, однієї відповіді, встановлення відповідностей. Створення викладачем критерію оцінювання дає змогу студенту отримати реальну оцінку відповідно до 12-бальної шкали оцінювання.

Отже, Google Classroom є зручною платформою для навчання, за допомогою якої вивчення астрономічної складової курсу Фізика та астрономія можна зробити більш гнучким, інтерактивним та адаптованим під можливості та здібності кожного студента. Але навчання з використанням дистанційних засобів буде ефективним за умови наявності у викладача добре продуманої та розробленої програми курсу та необхідного методичного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Досвід учителів України з використання хмарних сервісів у системі загальної середньої освіти. *Збірник наукових праць за заг. ред. С. Г. Литвинової*. Київ.: Компринт, 2016. 310 с.
2. Гриценко В. Юстик І. Використання сервісу Google Classroom для управління освітніми процесами. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/ua/ntmd/konferentsiy/2015-10-06-06-17-54/%20seksiia-4/3930-vykorystannya-servisu-google-classroom-dlya-upravlinnya-osvitnimy-protsesamy>. (дата звернення 27.04.2020).
3. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. URL: <http://mon.gov.ua/content/Osvita/derj-standart.pdf>. (дата звернення (22.04.2020)).
4. Google Клас. Справка-Клас. URL: <https://support.google.com/edu/classroom /answer/6149237>. (дата звернення 28.04.2020).

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Мартинюк Сергій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна
sergmart@fizmat.tnpu.edu.ua

Мартинюк Олеся Миронівна

кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри прикладної математики
Тернопільський національний економічний університет
м. Тернопіль, Україна
o.martyniuk@tneu.edu.ua

На сьогодні чимало завдань розв'язується з використанням інтернету, що дозволяє економити час і зусилля, одержувати послуги, частково або повністю недоступні без його використання. Однією з таких можливостей стало дистанційне навчання, завдяки якому можна здобувати освіту (необхідні знання)

віддалено у зручний для користувача час. Основною метою такої форми роботи є надання якісних освітніх послуг з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, які дають можливість спілкуватися викладачеві зі студентами, організувати самостійну роботу, виконувати запропоновані завдання, формувати звіти, здійснювати самоконтроль і контроль знань [1].

Історично склалося, що дистанційна освіта появилась у 1840 році в Англії, коли було запропоновано проводити навчання з використанням поштового зв'язку. Зараз у багатьох країнах працюють навчальні заклади, які були створені саме для реалізації дистанційної освіти (Відкритий університет Великої Британії, Національний університет дистанційної освіти (Іспанія), Заочний університет у м. Хаген (Німеччина) та ін.).

В Україні дистанційна форма навчання у закладах вищої (ЗВО) і загальної середньої освіти (ЗЗСО) не набувала широкого поширення, хоча Міністерством освіти і науки України було затверджено Положення про дистанційне навчання, створено Координаційну раду з розвитку системи дистанційного навчання тощо. У багатьох ЗВО України було організовано центри дистанційної освіти, які виступали ініціаторами створення електронних курсів навчальних дисциплін, що використовувалися як елемент діяльності під час навчального процесу. Як правило, сервісами електронних курсів могли скористатися студенти, які з різних причин пропустили заняття, хотіли глибше вивчити матеріал дисципліни, здобувають дуальну освіту тощо. З допомогою створених курсів викладач мав змогу проводити також різні види діяльності, пов'язані з тестовим контролем знань студентів. У Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка та Тернопільському національному економічному університеті у якості системи керування дистанційним навчанням використовується LMS Moodle.

Проте у зв'язку з пандемією Covid-19 і переходом начальних закладів на дистанційну форму навчання стало зрозуміло, що використовувати лише можливості LMS Moodle недостатньо для якісної організації навчального процесу. Необхідно було запропонувати такі форми роботи, які б хоч частково замінили «живе» спілкування викладачів зі студентами, дали можливість в онлайн-режимі проводити лекційні та практичні заняття, консультації, організувати обговорення, спільне опрацювання навчального матеріалу тощо.

Для реалізації таких можливостей існує цілий ряд безкоштовних (умовно безкоштовних) сервісів організації відеоконференцій. Це Zoom, Google Meet, BigBlueButton, Microsoft Teams та інші. Слід відмітити, що впродовж останнього часу компанії-розробники суттєво покращили можливості програмного забезпечення такого спрямування, а інші – почали інтенсивну розробку й удосконалення (Skype, Facebook тощо).

Однією з найпоширеніших в організації відеонавчання є програма Zoom. З грудня 2019 року кількість користувачів застосунку зросла більше як у 20 разів і стала лідером на ринку багатокористувацьких відеодзвінків у багатьох країнах. Сервіс Zoom є доволі простим у використанні, його можна застосовувати не лише

на комп'ютерах чи планшетах, а й у смартфонах. Для користувача не потрібно створювати власний акаунт і здійснювати інсталяцію програми.

Адміністратору необхідно створити власний акаунт та інсталювати програму, після чого можна запланувати проведення відеоконференції, вказавши необхідні параметри [2]. Для під'єднання користувачів їм необхідно надіслати на електронну пошту чи інший засіб комунікації URL-адресу заходу. Слід зауважити, що в зв'язку з підвищенням заходів безпеки в деяких випадках потрібно їм також надати ідентифікатор і пароль.

Для повноцінного заняття необхідно мати мікрофон і веб-камеру, також доволі зручним є використання таких периферійних пристроїв як графічний планшет чи маніпулятора миші у формі ручки.

До переваг системи Zoom можна віднести:

- кількість користувачів – до 100 осіб (у безкоштовній версії);
- можливість демонстрування всього робочого столу або його окремих елементів як адміністратору, так і учасникам;
- використання дошки повідомлень (whiteboard);
- керування аудіо- та відеозасобами всіх учасників;
- використання чату як у режимі «для всіх», так і приватних повідомлень зі збереженням усіх повідомлень;
- можливість обміну файлами;
- використання панелі інструментів Zoom, яка включає засоби переміщення, рисування з вибором кольорів, введення текстової інформації, вилучення, повороти тощо;
- організація спільної роботи з файлами кількох користувачів;
- поділ користувачів на «кімнати» (breakout rooms) і об'єднання всіх учасників знову в одну групу;
- призначення співорганізатора з такими самими правами, що й у адміністратора;
- конференції можна планувати і заздалегідь запрошувати учасників;
- після завершення зустрічі відео конвертується у формат MP4, аудіо – у форматі M4A. Записи можна зберігати як на свієму комп'ютері, так і використовувати хмарне сховище Zoom (рис. 1).

До недоліків системи можна віднести те, що в безкоштовній версії час обмежений до 40 хв. (інколи системою це нехтується), а для двох учасників час не обмежений; студенти можуть тільки малювати, але не можуть нічого переміщувати, проте адміністратор може включити демонстрацію свого екрана і передати керування своєю мишкою, до того ж мишкою можуть працювати і організатор (викладач), і учасник (студент) одночасно з переважаючими можливостями у викладача.

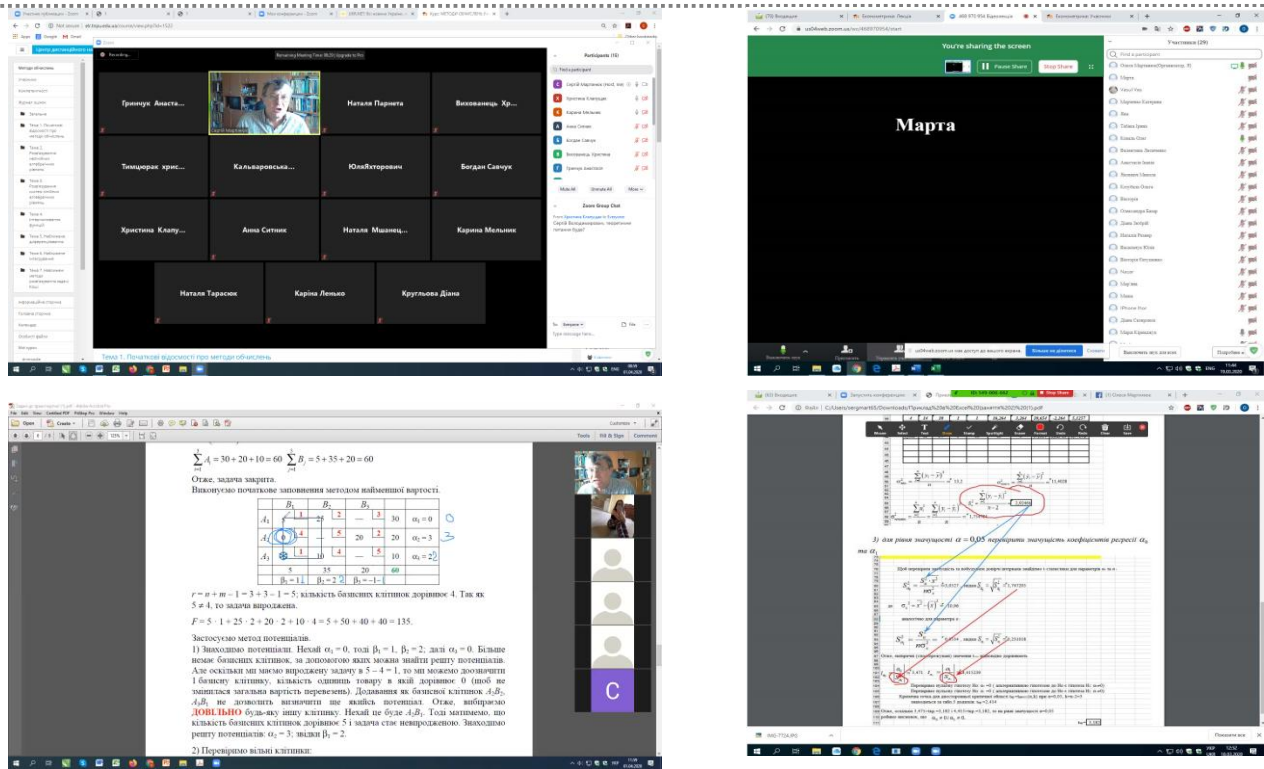


Рис. 1. Використання сервісу Zoom

Зазначимо, що в умовах реалізації дистанційного навчання необхідно урізноманітнювати методи та форми навчальної роботи, що дасть можливість студентам краще засвоювати програмний матеріал, поданий різними способами, розподіляти у зручному форматі етапи виконання завдань [4].

Отже, застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у поєднанні з традиційними методиками проведення занять, підсумкових модульних контролів, виконання практичних завдань є тими передумовами, які дозволять студентам одержати хороші знання та здобути якісну освіту.

Список використаних джерел

1. Вища освіта. Інформаційно-аналітичний портал про вищу освіту в Україні та за кордоном. URL: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>. (дата звернення: 28.04.2020).
2. Офіційний сайт ZOOM. URL: <https://zoom.us>. (дата звернення 29.04.2020).
3. Платформа Zoom: якісний сервіс для проведення відеоконференцій та вебінарів. URL: <https://gurt.org.ua/articles/59005>. (дата звернення 29.04.2020).
4. Генсерук Г. Р., Мартинюк С. В. Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. Інноваційна педагогіка. Одеса, 2019. Вип. 19, т. 2. С. 158–162.