

Отже вебінар – це технологія, за допомогою якої, можна повністю відтворити умови загальної форми організації навчання: семінарських та лабораторних занять, лекцій. Реалізувати це можливо за допомогою засобів аудіо, відеообміну даними, а також спільної роботи з різними об'єктами, незважаючи на те, що його учасники фізично перебувають в різних місцях. Таким способом створюється віртуальна «аудиторія», поєднуючи всіх учасників вебінару [6].

Висновки. Таким чином, зазначені дидактичні можливості та функціональні особливості дають підстави рекомендувати застосування вебінарів у навчально-виховному процесі ЗВО. Цю технологію доцільно використовувати для виконання і захисту студентами навчальних проєктів; проведення занять, консультацій; підготовки студентів до олімпіад та ін.; дистанційного навчання студентів, які тимчасово не можуть відвідувати університет тощо. Технологія вебінарів має значні дидактичні можливості та надає достатньо повний функціонал для реалізації колаборативного навчання студентів, що може поліпшити засвоєння навчального матеріалу. Тому, проводити дистанційні заняття, на наш погляд, ефективніше у реальному часі за допомогою вебінарів.

Аннотація: В данной статье освещено понятие вебинара, проанализированы возможности его использования на занятиях в высших учебных заведениях, приведен пример применения вебинара по дисциплине «Высшая математика».

Ключевые слова: Информационно-коммуникационные технологии; вебинар; онлайн-семинар; В-Класс; обучения математике.

Abstract. This article covers the concept of the webinar, analyzes the possibilities of its use in classes in higher education, gives an example of the application of the webinar in the discipline of «Higher Mathematics».

Keywords: Information and communication technologies; webinar; online seminar; V-Class; teaching mathematics.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Капустянська О. М. Вебінари як нова освітня інформаційно-комунікаційна технологія. *Освіта.ua: Форум педагогічних ідей «Урок»*, 2015. URL: http://ru.osvita.ua/school/lessons_summary/education/46395/ (дата звернення: 16.09.2020)
2. Морзе Н. В., Ігнатенко О. В. Методичні особливості вебінарів як інноваційної технології навчання. *Інформаційні технології в освіті : зб. наук. пр.* Херсон : ХДУ, 2010. Вип. 5.
3. Царенко В. О. Вебінар як технологія навчального співробітництва учнів і вчителів середніх шкіл. *Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць.* Херсон : ХДУ, 2011. Вип. 9. С. 89–93.
4. Ткачук Г. В. Особливості організації та проведення вебінарів засобами платформи Bigbluebutton. *Комп'ютер у школі та сім'ї.* Київ: Фенікс, 2016. № 2 (130). С. 43–46.
5. Богачков Ю. М. Організація середовища дистанційного навчання в середніх загальноосвітніх навчальних закладах : посібник / Ю. М. Богачков, В. Ю. Биков, О. П. Пінчук, А. Ф. Манако, О. І. Вольневич, В. О. Царенко, П. С. Ухань, І. В. Мушка / Наук. ред. Ю. М. Богачков. К.: Педагогічна думка, 2012. 160 с.
6. Лапінський В. В., Регейло І. Ю. Психолого-педагогічна та дидактична проблематика активного навчання в сучасному навчальному середовищі. *Вища школа України.* № 3 (46). 2012, Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології». Т. 3. К. : Вища школа освіти України, 2012. С. 529–605.

УДК 316.772.3:004.738.5:37.091.32:519.6

ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ЗАНЯТТЯХ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

О. С. Кравчук, О. М. Данильчук

Анотація: У статті проаналізовано доречність використання соціальних медіа на заняттях з вищої математики зі студентами Донецького національного університету імені Василя Стуса.

Ключові слова: соціальні медіа, освітні технології (ОТ), ІКТ, Вища математика.

Постановка проблеми. Важливим завданням у процесі навчання – є формування предметної математичної компетентності і відповідних ключових компетентностей, необхідних для самореалізації студентів у швидкозмінному світі. Саме використання

соціальних медіа під час навчального процесу у поєднанні з традиційними засобами навчання сприяє підвищенню інтересу до навчання, його ефективності та всебічному розвитку студента.

Активізація діяльності суб'єктів навчання, підвищення мотивації навчання студентів є важливим завданням розвитку ЗВО. Сьогодні врахування вікових особливостей сприйняття інформації, здатності до діяльності в інформаційному середовищі, розуміння ролі соціальних медіа під час навчання у суспільному житті стає важливою складовою компетентності майбутнього фахівця і сучасного викладача. Вони зумовлюють необхідність підвищення рівня готовності викладачів, зокрема до проєктування електронних освітніх ресурсів (ЕОР).

Отже, використання сучасних соціальних медіа у навчальному процесі при вивченні математичних дисциплін, з урахуванням наявного педагогічного досвіду і досягнень психолого-педагогічних наук є особливо актуальним. Від виконання цього завдання залежить, наскільки повним та ефективним буде можливим використання соціальних медіа у навчанні.

Мета. З'ясування доцільності впровадження концепції соціальних медіа як окремої форми навчання, зокрема для вивчення курсу вищої математики.

Виклад основного матеріалу. Інформатизація освіти ґрунтується на розвитку існуючих і створенні нових засобів навчання, тому викладачеві необхідно мати сформовану ІК-компетентність, оволодіти уміннями, знаннями та навичками щодо використання соціальних медіа. Важливими і актуальними завданнями, що стоять перед математичною освітою на сучасному етапі її інформатизації, є: аналіз готових соціальних медіа, використання їх у професійній діяльності.

Освітні технології (ОТ) є одним із головних елементів системи освіти, оскільки вони безпосередньо спрямовані на досягнення головних цілей: навчання і виховання. Під ОТ розуміють як реалізацію навчальних планів і навчальних програм, так і передавання учню, студенту системи знань, а також використання методів і засобів для створення, збирання, передавання, збереження і оброблення інформації в конкретній галузі. Наука накопичила величезний досвід з передавання знань від викладача до здобувача освіти, створення технологій освіти і навчання, а також побудови їх моделей.

ІКТ здійснюють активний вплив на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передавання знань і методів навчання. Разом з тим, упровадження ІКТ у систему освіти не тільки впливає на освітні технології, а й вводить до процесу освіти нові. Вони пов'язані із застосуванням комп'ютерів і телекомунікацій, спеціального устаткування, програмних та апаратних засобів, систем обробки інформації. Також вони створюють нові засоби навчання і збереження знань, до яких належать електронні підручники і мультимедіа; електронні бібліотеки й архіви, глобальні та локальні освітні мережі; інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи [1].

Поєднання інформаційно-комунікаційних технологій з традиційною системою навчання дисципліни «Вища математика» у ЗВО України потребує оптимізації навчального процесу. Важливим етапом стає педагогічно виважений підбір соціальних медіа, що найкраще відповідають змісту окремих тем та легко сприймаються студентами [2].

Підберемо ряд соціальних медіа для створення різних форм навчальної діяльності на лекційних та практичних заняттях:

1. **IDroo** – безкоштовний плагін віртуальної електронної дошки.

Панель редагування містить набір інструментів для малювання таких як: Малювання від руки, Лінія, Лінія Без'є, Еліпс, Прямокутник, Текст, Форми; дає можливість завантажувати картинку зі свого гаджета та має редактор формул.

Одночасно можна працювати на декількох віртуальних дошках з різними користувачами. Можна зберігати результати роботи в файл і знову відкривати для продовження роботи.

2. **Scrumblr**. Цей сервіс потужний інструмент для спільної роботи з інформацією в реальному часі.

Кілька користувачів можуть одночасно вносити правки в одну й ту ж інформацію і бачити чужі зміни в реальному часі.

Можна додавати іменовані колонки і переміщувати по них стікери. У стікерів можна правити текст, місце розташування і позначку кольоровим "магнітиком". Підтримує кирилицю.

Використовувати можна:

- плануючи роботу, проєкт, завдання;
- використовуючи при організації дистанційного навчання;
- приміткою по виконанню домашнього завдання.

Сервіс не вимагає реєстрації, безкоштовний і має зручний інтерфейс для роботи студентів і викладачів.

3. **Tumblr** – сервіс мікроблогів, який дозволяє користувачам викладати текстові повідомлення, зображення, відеоролики, посилання, цитати та аудіозаписи.

Мікроблог Tumblr включає такі зручні для навчання функції:

- всі пости з визначеним тегом складають хронологічний порядок;
- таймер на відповіді;
- редактор усіх постів;
- збереження всіх «лайків» у окремий блог;
- використання «гарячих клавіш» для зручного використання.

4. **Symbaloo** – сервіс-сховище посилань в мережі у вигляді міксів.

Symbaloo – сервіс зберігання закладок, призначення якого забезпечити користувачів зручною панеллю закладок, робочим столом прямо в Інтернеті, на якому можна розмістити абсолютно будь-які посилання і оформити їх своїми картинками або встановленими іконками на кольоровому тлі. Свою сторінку з закладками можна зробити публічною, поділитися своєю добіркою посилань. Кількість сторінок з закладками в записі не обмежено. Будь-який користувач може цілком додати собі публічну сторінку закладок іншого користувача або створити власні.

Сторінка з закладками завжди доступна з будь-якого комп'ютера онлайн для оперативного використання, що зручно, виключає втрату збережених посилань і дає можливість в прямому сенсі збирати цікаві закладки, створюючи з них тематичні колекції.

Цей сервіс безкоштовний і корисний у підготовці навчального процесу: викладачам – як інформаційний ресурс з матеріалів про підготовку веб-квестів; студентам – для публікації результатів веб-квестів у закладках. Відкритий доступ дає можливість іншим користувачам застосовувати корисну інформацію.

У якості соціальних медіа для самостійної роботи студентів рекомендуємо використовувати корисні сайти з сучасною комп'ютерною 3D-графікою та соціальними мережами. Для вивчення дисципліни «Вища математика» пропонуємо до уваги список математичних сайтів:

5. **WolframAlpha** — пошукова система, яка відповідає на пошуковий запит (створений за допомогою її ж самої), а не посилається на сайти в інтернеті, як це роблять інші пошуковики. Це принципово нова пошукова система, яка може «розуміти» практично будь-які запити користувача і давати на них досить ґрунтовну й вичерпну відповідь. Вона спроможна вирішувати доволі широкий спектр математичних задач, але, через специфіку подібного роду запитів, користувачу цієї пошукової системи варто ознайомитись з синтаксисом математичних запитів.

6. **Symbolab: Math Solver** – цей додаток дасть розгорнуте рішення для математичних задач різного ступеня складності. Symbolab підтримує рівняння, нерівності, дробі, функції, тригонометрію, межі, інтеграли, матриці, вектори і багато чого іншого. Кожне обчислення зберігається в історії і користувач може звернутися до нього в будь-який час.

Даний калькулятор буде корисний в першу чергу учням середньої школи, студентам, викладачам і батькам.

Вміст презентованих сайтів наповнений відео матеріалами про сучасну математику, цікавими розповідями, що відкривають по-новому вже відомі математичні факти, етюдами з використанням сучасної 3D-графіки та іншими матеріалами, які корисні на лекційних заняттях.

Слід зазначити, що застосування соціальних мереж дозволяє створювати навчальний контент, проводити відео-конференції, надає можливість виконувати групові завдання вдома, застосовуючи такі додаткові опції як чат, коментарі, опитування, голосування; спрощує процес обміну інформацією, передбачає реалізацію принципу безперервної освіти. Створюються передумови для формування професійних компетентностей студентів: навички взаємодії, самоорганізації, формування і розвиток креативного мислення. За такого підходу викладач виконує роль не лише «наставника», а виступає модератором електронного освітнього середовища [3].

Використання ІКТ у процесі навчання вищої математики студентів різних спеціальностей створює умови для самореалізації здобувача, що сприяє підвищенню його пізнавальної активності, розвитку критичного мислення, формуванню навичок організації самостійної роботи, розвитку творчих здібностей та лідерських якостей, підвищенню відповідальності за результати своєї праці, а також вдосконаленню процесу навчання та підвищенню його якості [4].

Нами було розроблено та проведено декілька занять з вищої математики для студентів кафедри Прикладної математики Донецького національного університету імені Василя Стуса.

Фрагмент одного з заняття на тему: «Аналітична геометрія на площині: рівняння лінії на площині, полярна система координат»

Тип заняття: лекційне заняття, формування вмінь і навичок

Мета:

- навчальна: ознайомити студентів з розділом математики «Аналітична геометрія», забезпечити засвоєння студентами основних понять з теми;
- розвивальна: розвивати логічну послідовність мислення, просторове уявлення; встановити зв'язки з фізикою та іншими науками;
- виховна: виховувати естетичне задоволення від математики

Обладнання: комп'ютерні технології

Хід роботи

Організаційний етап. Повідомлення теми та мети заняття, очікуваних результатів, перевірка присутності студентів академічної групи.

Основна частина. В процесі підготовки до лекційного заняття використовуємо статтю сайту <http://www.mathnet.ru> з теми та демонструємо її онлайн для студентів.



Рис. 1. Скриншот переліку інформації на сайті <http://www.mathnet.ru>

Наповнюємо лекційний матеріал онлайн ілюстраціями, GIF-анімаціями з теми, користуючись безкоштовними ресурсами математичного сайту <https://www.fxyz.ru> (див. рис. 1)

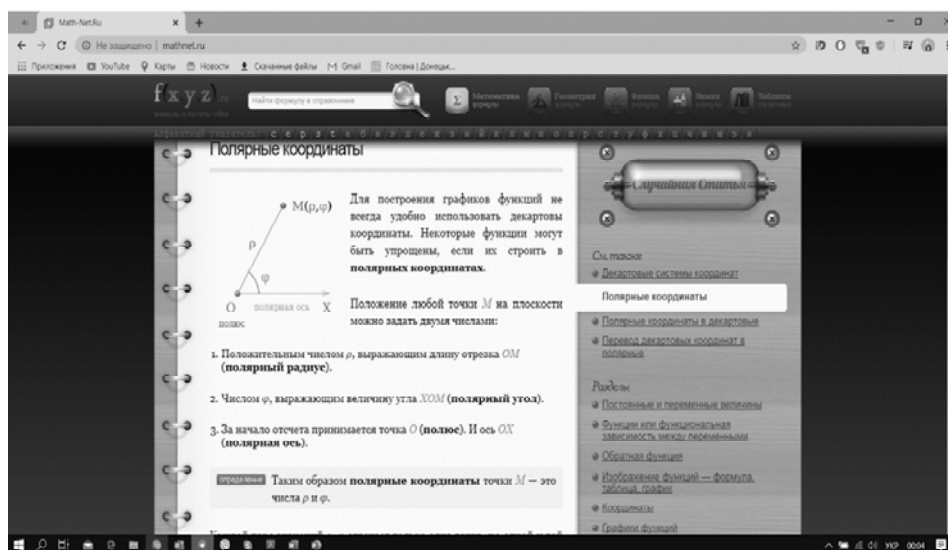


Рис. 2. Скриншот презентованого матеріалу на сайті fxyz.ru

У межах дослідження було проведено соціологічне опитування серед студентів 1-го курсу кафедри Прикладної математики Донецького національного університету імені Василя Стуса. Анкетування мало на меті дослідити чи мають студенти постійний доступ до мережі Інтернет, де вони їм користуються та який пристрій використовують.

Результати, наведені на рисунку 3 та рисунку 4, свідчать, що більшість студентів мають постійний доступ до мережі Інтернет (94 %), використовують його вдома (85 %), і лише 6 % не мають доступу до мережі. 52% опитуваних користуються смартфонами, 31 % ноутбуками.

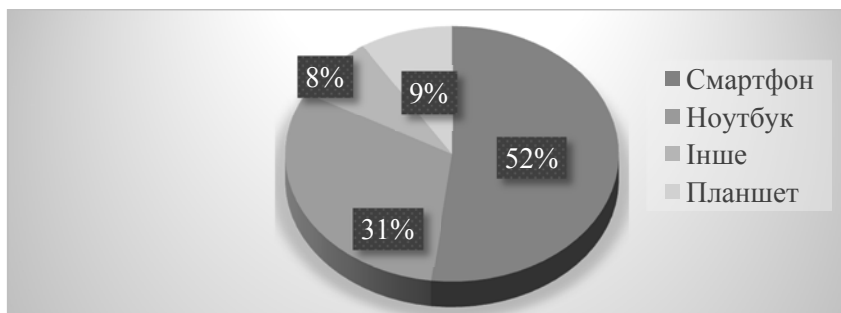


Рис. 3. Діаграма використання пристроїв для доступу до мережі Інтернет студентами 1-го курсу кафедри Прикладної математики Донецького національного університету імені Василя Стуса

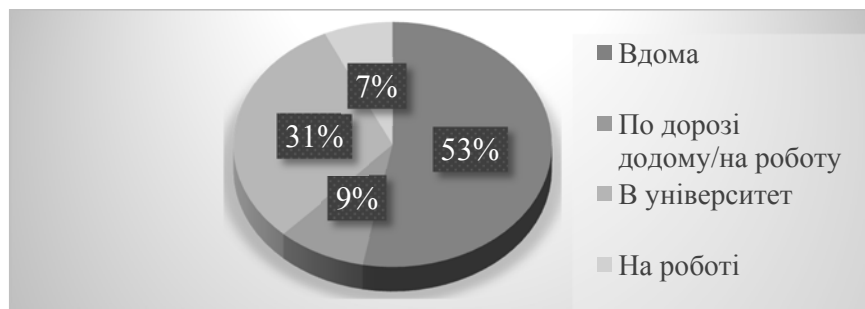


Рис. 4. Діаграма доступу до мережі Інтернет студентами 1-го курсу кафедри Прикладної математики Донецького національного університету імені Василя Стуса

Проаналізувавши результати анкетування студентів Донецького національного університету імені Василя Стуса, робимо висновок, що використання соціальних медіа є актуальним та перспективним напрямом в організації навчальної діяльності студентів та активізації навчання інформатичним дисциплінам.

Висновки. Отже, одним з питань, яке на сьогодні активно досліджується в Україні, є впровадження концепції соціальних медіа як окремої форми навчання, зокрема для вивчення курсу вищої математики.

Впровадження соціальних мереж сприяє підвищенню мотивації до навчання, індивідуалізації та диференціації навчально-виховного процесу, стимулюванню розвитку творчих здібностей та пізнавального інтересу студентів, колаборації, комунікації, вмінню працювати в колективі.

Соціальні медіа – результат розвитку інформаційних технологій, частина соціальної структури суспільства, цікавий соціотехнічний об'єкт.

Соціальні медіа потенційно можуть стати інструментом трансформування суспільства.

Аннотация: В статье проанализировано уместность использования социальных медиа на занятиях по высшей математике со студентами Донецкого национального университета имени Василя Стуса.

Ключевые слова: социальные медиа, образовательные технологии (ОТ), ИКТ, Высшая математика.

Abstract. The article analyzes the relevance of using social media on the lessons of higher mathematics with students of the Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia.

Key words: social media, educational technologies, ICT, Higher mathematics.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лобовікова О. О., Мельніков А. С. Соціальні мережі як феномен інформаційного суспільства. *Вісник Львівського університету. Серія соціологічна*, 2011.
2. Лосєва Н. М. Активні методи навчання в курсі аналітичної геометрії. *Дидактика математики: проблеми і дослідження : міжнар. зб. наук. робіт*. Донецьк, 2008. Вип. 29. С. 29–34.
3. Пузирьов В. Є. Викладання математичних дисциплін в контексті виховання творчої особистості майбутнього фахівця. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України : електрон. наук. фах. вид.* URL : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnadped_2015_4_16.pdf.
4. Пузирьов В. Є. Новації у викладанні вищої математики: застосування інформаційно-комунікаційних технологій. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*. Додаток 1 до № 36, Том IV (64): Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». К.: Гнозис, 2015. С. 414–421.

УДК 004.896

СИСТЕМА БЕСКОНТАКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ

И. С. Латынцев

Аннотация. В работе приведена модель управления и описание физической реализации робота-манипулятора, которая состоит из семи сервоприводов, системы управления на базе микроконтроллера ESP с потенциометрами и клиент-серверного приложения. Результаты работы данного комплекса дают возможность выполнять частично работу человека без его присутствия в зоне проведения операций, например, связанных с опасностью для жизни человека.

Ключевые слова: робот-манипулятор, потенциометр, система управления, микроконтроллер.

Аббревіатури

АЦП – аналого-цифровой преобразователь.

ШИМ – широтно-импульсная модуляция;

RM – робот-манипулятор.

CD – управляющие устройство.