

ресурсів із вивчення потрібних технологій веб-розробника, які часто застосовують у навчальному процесі. Серед безлічі технологій є плюсом розуміння фахівця ІТ у різних галузях, а саме не тільки у програмуванні, а й у адмініструванні мережі, для навчання якої використовують симулятор CISCO, який в повній мірі симулює фізичні пристрої та їх взаємодію. Що є прекрасним прикладом електронного навчання, адже можливо навчатись віддалено та не потрібні фізичні пристрої. Для з'ясування доцільності вибору інформаційних технологій у навчанні фахівця інженерії програмного забезпечення було проведено опитування викладачів ДУ «Житомирська політехніка» щодо їх вибору.

Таблиця 2

Опитування викладачів

Напрямок підготовки	Ведення проекту/бекап	Симулятор/ розробки	Середа	Онлайн-навчання
Об'єктно-орієнтовне програмування	Gitlab/github	e-olymp		e-olymp
WEB-Програмування	Gitlab/github	Learn javascript		Learn javascript
Бази даних	Bitbucket	Azure Portal		microsoft.com/learning
Тестування ПЗ	Gitlab/github	-		-
Веб-дизайн	Gitlab/github	jsfiddle.net		W3school.com
3D Моделювання	-	3D-max		Video Portal
Проектування ПЗ	Gitlab/github	StarUML		Refactoring.org
Мережі	-	Cisco		Netacad(cisco)

В результаті проведеного опитування, було встановлено, що викладачі у своїй діяльності використовують наступні засоби: gitlab/github, cisco, e-olymp, learn javascript. Розглянемо можливості їх застосування в освітньому процесі більш детально.

**Список використаних джерел**

1. Житомирська політехніка [Електронне джерело]  
URL:<https://vstup.ztu.edu.ua/bakalavr/121-inzheneriya-prohramnoho-zabezpechennya/>
2. МНТУ [Електронне джерело]  
URL:[https://www.istu.edu.ua/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B0\\_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F/](https://www.istu.edu.ua/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B0_%D1%96%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D1%96%D1%8F/)
3. МАУП [Електронне джерело] URL:<http://maup.com.ua/ua/navchannya-u-maup/napryami-navchannya/121-inzheneriya-program.html>
4. ДУТ [Електронне джерело] URL: <http://www.dut.edu.ua/ua/1000-zagalna-informaciya-kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya>

УДК 378:001.89:004.78

**Лупаренко Л.А.,**

канд. пед. наук,

науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

**ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВІ ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО» ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ**

**Актуальність дослідження.** Законом України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року [1] визначено, що підготовка докторів філософії, здійснюється на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, зокрема посилюється її освітня складова.

Наказом МОН України від 25.11.2016 р. № 1499л [2] Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України надано ліцензію на освітню діяльність у сфері вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні у галузі знань «01 Освіта», за спеціальністю «011 Науки про освіту», спеціалізацією «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті». До програми підготовки майбутніх докторів філософії Інституту включено дисципліну «Наукові електронні комунікації та академічне письмо».

**Метою навчання** є формування інформаційно-дослідницької компетентності майбутніх докторів філософії.

**Зміст навчання** передбачає розгляд таких тем (табл. 1):

Таблиця 1

**Теми дисципліни «Наукові електронні комунікації та академічне письмо»**

<p><b>Тема 1.1. Види наукової комунікації. Інформаційно-комунікаційні технології підтримування формальної та неформальної наукової комунікації вченого</b></p>
<p>Поняття «комунікації» та «наукової комунікації» (НК). Інформаційно-комунікаційні технології підтримування <i>формальної</i> (електронні публікації, електронні журнали, електронні бібліотеки, електронні монографії, онлайн конференції, системи підтримування електронного документообігу) та <i>неформальної</i> (електронні наукові форуми, блоги та соціальні мережі) наукової комунікації вченого у процесі проведення педагогічного дослідження. Науковий журнал як основний засіб формальної НК.</p>
<p><b>Тема 1.2. Алгоритм написання та підготовка статті до друку</b></p>
<p>Типи наукових статей, IMRaD-структура статей різних типів. Алгоритм написання наукової статті. Визначення теми та дизайн представлення результатів. Робота з шаблоном: форматування, рисунки, таблиці, цитування та списки використаних джерел. Алгоритм перевірки готовності статті та доопрацювання.</p>
<p><b>Тема 1.3. Вітчизняні та закордонні стандарти оформлення пристатейних списків наукових джерел. Автоматизоване генерування бібліографічних описів за допомогою онлайн ресурсів</b></p>
<p>Бібліографічний опис. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Зарубіжні стандарти оформлення бібліографічних описів: APA, Bibtex, Cell, Chicago, Harvard, IEEE, ISO690, MLA, Science, Nature, Vancouver, ABNT та ін. Програмний інструментарій для генерування пристатейних списків наукових джерел: VAK.in.ua, Bibtex, EndNote, RefMan, RefWorks, Mendeley, Papers, модуль бібліографії ICI Publisher Panel, BibMe (<a href="http://www.bibme.org">http://www.bibme.org</a>), «Cite this for me» (<a href="http://www.citethisforme.com">http://www.citethisforme.com</a>), Citefast (<a href="http://www.citefast.com">http://www.citefast.com</a>), Citation Machine (<a href="http://www.citationmachine.net">http://www.citationmachine.net</a>), EasyBib (<a href="http://www.easybib.com">http://www.easybib.com</a>), Zotero (<a href="http://www.zotero.org">http://www.zotero.org</a>) та ін. Автоматизоване генерування слухачами бібліографічних описів різних стандартів за допомогою онлайн ресурсів.</p>
<p><b>Тема 1.4. Транслітерація. Онлайн ресурси транслітерації української та російської мови</b></p>
<p>Транслітерація. Стандарти україномовної транслітерації (Паспортний (КМУ 2010), ТКПН, УКППТ 1996 (спрощений), Науковий (традиційний), Науковий (ISO/R 9:1968), ISO 9:1995 (ГОСТ 7.79 А), ГОСТ 7.79-2000 Б, BGN/PCGN (1965), ALA-LC). Стандарти російськомовної транслітерації (ГОСТ 7.79 система Б; ISO 9 та ін). Онлайн ресурси транслітерації української мови: СЛОВНИК.ua (<a href="http://www.slovyk.ua/services/translit.php">http://www.slovyk.ua/services/translit.php</a>), УКРЛІТ.ORG (<a href="http://ukrlit.org/transliteratsiia">http://ukrlit.org/transliteratsiia</a>), «Стандартна українська транслітерація» (<a href="http://translit.kh.ua">http://translit.kh.ua</a>). Онлайн ресурси транслітерації російської мови: TRANSLIT.CC (<a href="http://translit.cc">http://translit.cc</a>), «Транслит по-русски» (<a href="http://translit.net">http://translit.net</a>). Транслітерування слухачами текстів з української та російської мов у різних форматах за допомогою онлайн ресурсів транслітерації.</p>
<p><b>Тема 1.5. Проблема плагіату. Види плагіату в науці. Програмні засоби перевірки текстів на</b></p>

<b>збіг. Особливості перевірки наукових робіт на наявність плагіату</b>
Поняття плагіату, самоплагіату та їх основні види. Дії, що характеризують процес плагіату. Плагіат у науці: текстовий, програмних кодів, у нетекстових джерелах. Популярні програмні засоби та онлайн ресурси автоматичного відстеження плагіату у текстових документах. Рекомендований інструментарій: UNICHECK, eTXT Антиплагіат, FindCopy (MiraTools), «Защита уникальности контента», Text.ru та Viper. Перевірка слухачами наукових текстів на плагіат за допомогою вказаних засобів.
<b>Тема 1.6. Вибір оптимального наукового видання для публікації статті</b>
Критерії добору оптимального електронного наукового видання для публікації статті: читацька аудиторія, відкритий доступ до контенту, авторські права, оплата, швидкість та вчасність публікації, склад редакційної колегії, вид здійснення рецензування, формат публікації (друковане чи електронне видання), стабільність, надійність, регулярне оновлення сайту, індексування, репутація видавця та ін. Недобросовісні видавці («хижацькі» видавництва).
<b>Тема 1.7. Етапи редакційно-видавничого процесу. Робота Автора в ЕВЖС Open Journal Systems</b>
Огляд етапів редакційно-видавничого процесу. Завантаження рукопису в ЕВЖС OJS; дії Автора на етапі рецензування та редагування. Відхилення рукопису: можливі причини; процедура апеляції. Схвалення до друку: взаємодія автора з редакційною групою (редактором розділу, коректором, літ. редактором) на різних етапах. Поширення та популяризація статті в мережі засобами ІКТ (архівування, індексування, поширення в соціальних мережах).

У ході проведення навчальних занять використовуються такі **форми навчання**: лекційні та практичні заняття, самостійна робота, консультування, контрольні заходи (залік).

**Методи навчання**, що доцільно застосувати під час проведення навчальних занять:

–*методи організації навчально-пізнавальної діяльності*: розповідь, пояснення, демонстрування, бесіда, дискусія, обговорення, самостійна робота з джерелами, виконання практичних завдань;

–*методи стимулювання та мотивації*: формування пізнавального інтересу, пояснення особистої значущості учіння, створення ситуації успіху в навчанні, аналіз конкретних ситуацій;

–*методи контролю*: опитування, анкетування та тестування.

Організація навчального процесу ґрунтується та реалізується на загальних дидактичних **принципах**, а саме: *науковості* добору змісту та методів навчання; *систематичності та послідовності* викладання і засвоєння знань; *міцності та ґрунтовності* засвоєння знань, розвитку умінь і навичок; *доступності* навчання відповідно до рівня розвитку та вікових особливостей слухачів; *свідомості й активності* слухачів, що передбачає пріоритетність самостійної діяльності; *наочності*; синтезі *інтелектуальної і практичної діяльності* та індивідуальному підході до кожного слухача.

**Засоби навчання.** Учасників навчального процесу необхідно забезпечити низкою *інформаційно-довідкових та методичних матеріалів*, таких як методичні рекомендації для слухачів, методичні вказівки до виконання практичних завдань, методичне забезпечення самостійної підготовки слухачів, методичні рекомендації для викладача з підготовки занять, дидактичні демонстраційні матеріали. Навчальний процес рекомендовано супроводити низкою наступних *технічних засобів навчання та ІКТ*: підключення до мережі Інтернет, персональні комп'ютери (ноутбуки), інтерактивна дошка, проектор, безкоштовні антивірусні програми, сервіси Google, ЕВЖС Open Journal Systems, VAK.in.ua, Cite this for me, УКРЛІТ.ORG, TRANSLIT.CC, eTXT Антиплагіат, UNICHECK та ін.

**Прогнозований результат навчання:** формування ІД-компетентності майбутніх докторів філософії на достатньому або поглибленому рівні, що дозволить їм ефективніше провадити педагогічні дослідження та наукові електронні комунікації.

### Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII / Офіційний веб-сайт Верховної Ради України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Наказ МОН України від 25.11.2016 р. № 1499л «Про ліцензування освітньої діяльності» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://iitlt.gov.ua/upload/medialibrary/e53/e537936eb4a0d3e9956752e538dc0485.pdf>.
3. Лупаренко Л. А. Електронні відкриті журнальні системи в науково-педагогічних дослідженнях: навчально-методичний посібник / Л. А. Лупаренко / за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. – Київ: Компринт, 2019. – 311 с.

**Пінчук О. П.,**

канд. пед. наук, старший науковий співробітник,  
заступник директора з науково-експериментальної роботи,  
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

### ВИКОРИСТАННЯ 3D ТА AR НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ: АСПЕКТ МОДЕЛЮВАННЯ

Сучасними державними стандартами на різних рівнях освіти (початкової [1] та проекту базової, що знаходиться на громадському обговоренні) належна увага приділена математичній компетентності школярів). Ця ключова компетентність передбачає моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичного апарату, усвідомлення ролі математичних знань і вмінь в особистому і суспільному житті людини. Здатність моделювати процеси та ситуації з повсякденного життя – наскрізна для різних освітніх галузей. Сучасний учень має можливість проводити дослідження з використанням математичних моделей засобами цифрових технологій, що висуває нові вимоги до фахової підготовки учителя.

Технології створення 3D сцен та об'єктів доповненої реальності розширюють інструментарій учителя, збагачують засоби навчання [3].

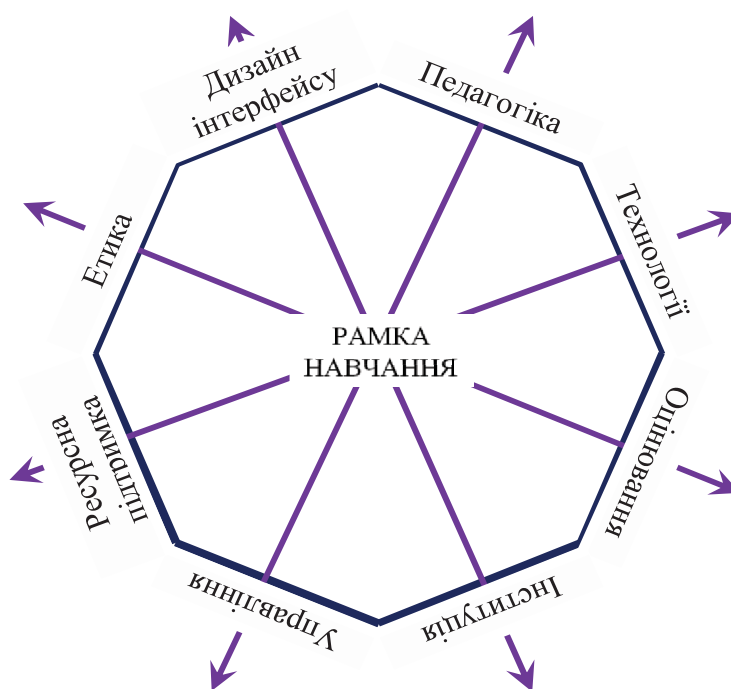


Рис. 1. «Рамка навчання» за Б. Ханом [2].