УДК 376-056.2:004.416:37.014.61

Володимир Пасічник, Тетяна Шестакевич
Національний університет «Львівська політехніка»

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ

©В. Пасічник, Т. Шестакевич

Інформаційні та комунікаційні технології, які розроблені та використовують закордонні дослідники доя супроводу інклюзивного навчання, неможливо безумовно застосовувати для потреб нашої держави. Це зумовлює необхідність розроблення комплексної системи інформаційно-технологічного супроводу інклюзивного навчання з урахуванням законодавчих, економічних, освітніх реалій України.

Ключові слова: інформаційні та комунікаційні технології, інклюзивне навчання

Information and communication technologies, which are developed and used by foreign researchers to support inclusive education, can not be directly, with no changes used for the needs of Ukraine. This necessitates the development of an integrated system of informational and technological support of inclusive education, taking into account the legislative, economic, and educational realities of our country.

Keywords: ICT, inclusive education

Вступ. Інклюзія – світова інноваційна освітня концепція, на засади якої повністю або частково перейшли освітні системи Італії, Норвегії, Литви, Угорщини, Швеції та інших країн світу, які визнають навчання особи з особливими потребами у загальноосвітньому закладі за місцем проживання, з урахуванням потреб і можливостей особи як найкращих підхід до соціалізації таких осіб. В Україні частка залучених до такого освітнього процесу дітей, за різними дани-ми, від 4 до 10%. Інформаційно-технологічний супровід освітніх процесів покликаний спри-яти якісній підтримці освітнього процесу, зорієнтованого на осіб з особливими потребами.

Інформаційні технології супроводу інклюзивного навчання. Належне забезпечення освітнього процесу інформаційними технологіями, зокрема, в інклюзивному форматі, у ряді розвинених країн світу є значно ширшими, аніж в Україні. Закордонні фахівці мають створюють інформаційні та комунікаційні системи навчання осіб з вадами зору, слуху, з ментальними відхиленнями тощо

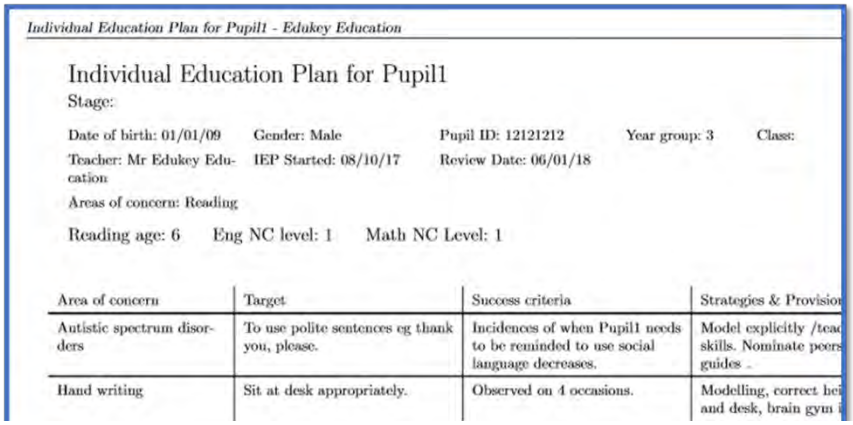
Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

(рис. 1-3), а також використовують технології розроблення і ведення індивідуальних навчальних планів особи (рис. 4) [1-4].

Рис. 1. ІТ для навчання із використанням елементів символьної комунікації

Рис. 2. Відеоресурс – мультфільм про клас, одним із учнів якого є дитина з аутизмом

Рис. 3. Засоби символьної комунікації – ІТ для супроводу спілкування для осіб з вадами ментального розвитку



Individual Education Plan for Pupil1 - Edukey Education

Individual Education Plan for Pupil1

Stage:

Date of birth: 01/01/09 Gender: Male Pupil ID: 12121212 Year group: 3 Class:

Teacher: Mr Edukey Education IEP Started: 08/10/17 Review Date: 06/01/18

Areas of concern: Reading

Reading age: 6 Eng NC level: 1 Math NC Level: 1

Area of concern	Target	Success criteria	Strategies & Provisio
Autistic spectrum disorders	To use polite sentences eg thank you, please.	Incidences of when Pupil1 needs to be reminded to use social language decreases.	Model explicitly /teac skills. Nominate peers guides .
Hand writing	Sit at desk appropriately.	Observed on 4 occasions.	Modelling, correct hei and desk, brain gym

Рис. 4. Індивідуальний навчальний план, розроблений у системі накопичення та аналізу індикаторів досягнень

Чинники впливу на поширеність ІТ супроводу інклюзивного .навчання

Виділимо наступні чин-ники впливу на доступність та поширення навчальних інфор-маційних технологій для осіб з особливими потребами.

Мова контенту. Більшість навчальних ІТ для осіб з особливими потребами реалізова-но англійською, що впливає на відповідні показники забезпеченості інформаційних технологій супроводу англомовних країн – США, Великобританії, Ірландії, Австралії. Великі європейські країни, мови яких широко використовувані навіть поза їх межами (Франція, Італія, Німеччина, Іспанія), також мають значні напрацювання в частині навчальних ІТ для осіб з особливими потребами.

Загальний рівень розвитку ІТ. На парадигму навчальних ІТ для осіб з особливими потребами впливає також рівень розвитку ІТ-індустрії у загальному. Тому країни Азії мають значну кількість навчальних ІТ національними мовами (наприклад, Корея).

Район проживання. Жителі сільської місцевості мають більше обмежень у доступі до ІТ, наприклад, внаслідок обмеженого доступу до інтернету.

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

Платоспроможність користувачів ІТ. Розроблення якісного контенту для ІТ вимагає фінансових затрат, і розробники технологій сподіваються на отримання прибутків, тому частина контенту ІТ є платними.

Доступність інформації про освітні ІТ. Налагодження доступної та поширеної мережі пропаганди та поширення інформації про розроблені ІТ на рівні держави сприятиме їх впровадженню

Класифікація реалізованих засобів ІТ-супроводу інклюзивного навчання. Інформаційні та комунікаційні технології супроводу навчання осіб з особливими потребами різняться за певними факторами, які визначають галузі застосування технологій. До основних груп інформаційних та комунікаційних технологій супроводу інклюзивного навчання відносимо: технології загального призначення, спеціального призначення, технології комунікаційного супроводу та інформаційно-технологічні засоби доступу.

Подамо формально множину технологій супроводу інклюзивного навчання:

$$Tech=Tech_1 \cup Tech_2 \cup Tech_3 \cup Tech_4,$$

тут $Tech_1$ – множина загальних допоміжних інформаційних технологій; $Tech_2$ – множина допоміжних інформаційних технологій спеціального призначення; $Tech_3$ – множина технологій комунікаційного супроводу; $Tech_4$ – множина засобів доступу. Групи інформаційних техно-логій мають наступні складові: $Tech_1=Tech_{1,1} \cup Tech_{1,2} \cup Tech_{1,3} \cup Tech_{1,4}$, де $Tech_{1,1}$ – інтернет-системи управління навчанням та мультимедійні навчальні середовища, $Tech_{1,2}$ – це технології масової школи, застосовні для навчання осіб з особливими потребами, $Tech_{1,3}$ – застосунки для мобільних приладів, $Tech_{1,4}$ – довідкові онлайн-ресурси (словники); $Tech_2=Tech_{2,1} \cup Tech_{2,2} \cup Tech_{2,3}$, де $Tech_{2,1}$ – тематичні матеріали (для груп осіб за нозоло-гіями), $Tech_{2,2}$ – це тематичні матеріали національною мовою жестів, $Tech_{2,3}$ – професійні тематичні матеріали (для груп осіб за нозологіями); $Tech_3=Tech_{3,1} \cup Tech_{3,2}$, де $Tech_{3,1}$ – засоби вивчення національної мови жестів, $Tech_{3,2}$ – альтернативні комунікаційні системи; $Tech_4=Tech_{4,1} \cup Tech_{4,2} \cup Tech_{4,3} \cup Tech_{4,4} \cup Tech_{4,5}$, де $Tech_{4,1}$ позначено читачі екрану, включа-ючи JAWS національною мовою, $Tech_{4,2}$ – нотатники та дисплеї, що працюють зі шрифтом Брайля, принтери для сліпих, $Tech_{4,3}$ – засоби доступу для фізично неповносправних, $Tech_{4,4}$ – транслятори тексту в мовлення, $Tech_{4,5}$ – транслятори мови у текст, засоби запису та субтитрування. Подамо розширену таблицю використання відповідних інформаційних та комунікаційних технологій у навчанні осіб з особливими потребами (див. табл.) [5].

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

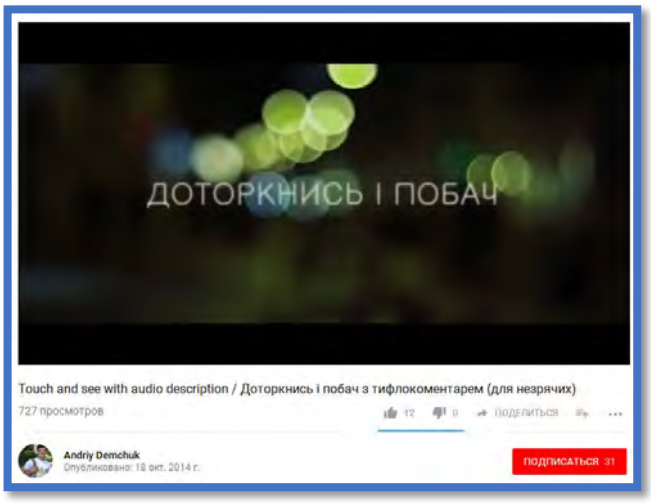


Рис. 5. Відеоролик з тифлокоментарем для незрячих

Рис. 6. Книга, дубльована у DAISY-форматі для читачів з вадами зору

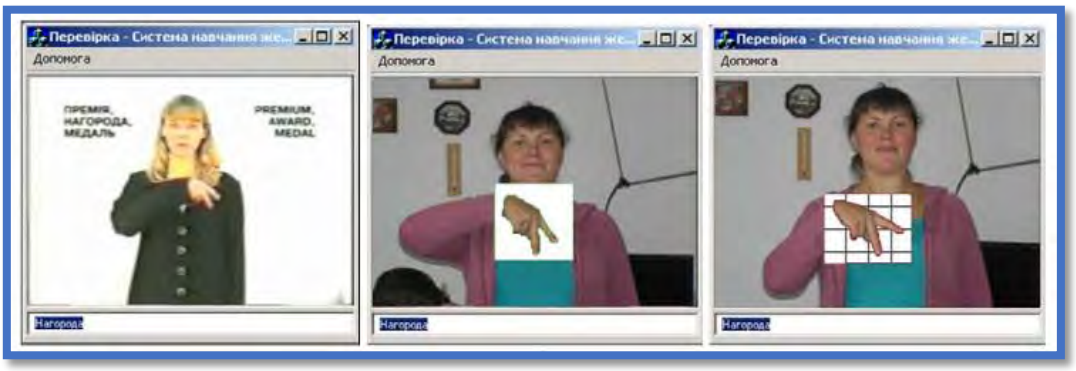


Рис. 7. Тренажер української жестової мови

Деталізована класифікація реалізованих засобів ІТ супроводу інклюзивного навчання за етапами

Етап ІН	*Елементи підмножини Tech$_i$*	*Країна*														
		Великобр.	*Німеччина*	*Ірландія*	*Австрія*	*Литва*	*Італія*	*Австралія*	*Греція*	*Словенія*	*Словаччин*	*Естонія*	*Корея*	*Фінляндія*	*Польща*	***Україна***
I	*Tech*$_{3,2}$	+	+	+	+					+					+	
II	*Tech*$_{3,2}$	+	+	+	+					+					+	
	Tech$_{4,1}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Tech$_{4,3}$	+	+	+	+	+				+	+		+		+	+
III	*Tech*$_{1,1}$	+	+	+	+	+						+	+	+		
	Tech$_{1,2}$	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+
	Tech$_{1,3}$	+	+	+	+	+	+	+				+			+	+
	Tech$_{1,4}$	+	+	+	+	+									+	
	Tech$_{2,1}$	+	+	+	+	+	+		+				+		+	+
	Tech$_{2,2}$	+	+	+	+	+			+							+

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

	$Tech_{2,3}$	+	+	+	+	+										+
	$Tech_{3,1}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	$Tech_{3,2}$	+	+	+	+					+					+	
	$Tech_{4,1}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	$Tech_{4,2}$	+	+	+	+	+				+	+	+			+	+
	$Tech_{4,3}$	+	+	+	+	+				+	+		+		+	+
	$Tech_{4,4}$	+	+	+	+				+		+				+	+
	$Tech_{4,5}$	+	+	+	+				+						+	+
IV	$Tech_{1,2}$	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+

Особливістю розроблених інформаційних технологій є їх національна прив'язка. Інформаційні технології супроводу освіти осіб з особливими потребами різняться через законодавче забезпечення такого навчання, різні економічні, ментальні, культурні, економічні та інші умови. Саме тому майже неможливо безумовно застосовувати інформаційні технології, розроблені за кордоном, в українських реаліях.

Вітчизняні теоретики та практики інклюзивного навчання та його супроводу розробили низку інформаційних технологій, які зручно використовувати в навчанні осіб з особливими потребами. Для людей з особливими потребами розробляються принципово нові комп'ютерні технології доступу до освітніх інформаційних ресурсів, новітні інструментальні програмні комплекси [6-8]. Втім, закономірним є те, що перелік вітчизняних інструментів інформаційно-технологічної підтримки інклюзивних освітніх процесів є доволі скромним.

Висновки. На основі аналізу існуючих інформаційних технологій, розроблених для супроводу інклюзивного навчання, зроблено висновок про те, що інформаційно-технологічне забезпечення, доступне вітчизняним фахівцям, не вповні охоплює усі етапи такого навчання, до певної міри є клаптиковим та несистемним. Отже, актуальним завданням є розроблення методів та засобів інформаційно-технологічного супроводу інклюзивного навчання, яке б давало змогу системно охопити усі етапи інклюзивного навчання, удосконалюючи процеси супроводу навчання осіб з особливими потребами.

Література

1. *Symbolworld [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://symbolworld.org/.*
2. *What's up with Nick? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=mtRYKjucDHk&t=17s*
3. *Widgit Software [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.widgit.com/.*

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua

4. *IEP writer [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.iepwriter.co.uk/.*
5. *Шестакевич Т.В. Математичне та програмне забезпечення інформаційно-технологічного супроводу інклюзивного навчання : автореф. дис… канд. техн. наук: 01.05.03 / Т.В. Шестакевич ; Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Л. , 2017. – 20 с.*
6. *Доторкнись і побач [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.youtube.com/watch?v=mtRYKjucDHk*
7. *Книги, що «розмовляють» як фактор ефективного бібліотечного обслуговування / О. А. Лозицький, Н. Е. Кунанець // Сучасні проблеми діяльності бібліотеки в умовах інформац. суспільства : матеріали другої наук.-практ. конф., 23 верес. 2010 р., Львів / Нац. ун-т «Львів. політехніка», Наук.-техн. б-ка ;. — Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2010. — С. 90-98.*
8. *Годич О. В. Комп'ютерне розпізнавання жестів: програмно алгоритмічний підхід : монографія / О. В. Годич, М. В. Давидов, Ю. В. Нікольський, В. В. Пасічник, Ю. М. Щербина. – Л. : Манускрипт, 2011. – 310 с.*

УДК 681.324

Сергій Щербак
Національний університет Львівська Політехніка

РОЗРОБКА ОСВІТНІХ СЕРВІСІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ OPEN DATA

© С.С. Щербак, 2017

Досліджено прикладні аспекти розробки освітніх сервісів на основі концепції відкритих даних в умовах сучасної системи освіти та проведено порівняльний аналіз сучасних освітніх онлайн-платформ. Запропонована формальна модель освітніх сервісів для дистанційного навчання представлена як частина мікросервісної архітектури відкритого інформаційного простору та забезпечує динамічне додавання нових спеціалізованих підсистем без необхідності переробки правил освітньої онтології. Ця модель дозволяє розробку стратегії індивідуального навчання для студентів.

Lviv Polytechnic National University Institutional Repository http://ena.lp.edu.ua