

результати впровадження проектної діяльності в курс «Системи керування вмістом» спонукають використовувати проектні технології при навчанні інших дисциплін.

Список використаних джерел

1. 10 ключових навичок до 2020-го [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.eduget.com/news/10_klyuchovix_navichok_do_2020-go-907.
2. 10 навичок, що врятують кар'єру в 2020-му [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://studway.com.ua/10-navichok/>.
3. Савченко Л.О. Проектна діяльність в практиці вищої педагогічної школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://scaspee.com/6/post/2013/01/11.html>.
4. Динамическое лидерство в управлении проектами: учебное пособие / под ред. Д.С. Бушева. – М., 2002. – 365 с.

*Юрченко Артем Олександрович,
викладач кафедри інформатики
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка, Суми*

ВИКОРИСТАННЯ ФІЗИЧНИХ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Інформатизація освіти вплинула на традиційні підходи в навчанні: крім залучення технічних новацій, використання інтернет-простору, впровадження інтерактивних технологій особливу увагу дослідники стали приділяти питанням використання спеціалізованих програмних засобів для проведення, відтворення та демонстрації різних явищ.

Серед таких спеціалізованих ПЗ у галузі фізики окремою групою варто виділити віртуальні лабораторії (ВЛ) під якими розуміють комп'ютерні середовища, які дозволяють організацію експериментальних досліджень за допомогою комп'ютерних інструментів у кібер-просторі [2].

Варто зазначити, що більшість сучасних фізичних ВЛ сконструйовані з таким розрахунком, щоб з ними успішно спрацював «віддалений» дослідник, використовуючи Інтернет-зв'язок та відповідне ПЗ. Попри те, що лабораторії орієнтовані на підтримку вивчення природничих дисциплін, віртуальні досліді можуть використовуватися з метою ознайомлення з методикою проведення експериментів, фіксації вимірів, засвоєння навичок

складання звітів, інтерпретації даних, тобто й з метою залучення до дослідницької та наукової діяльності [3].

Серед різних припадків виконання лабораторних робіт в умовах ВЛ варто виділити:

- унаочнення природних законів;
- можливість самостійної організації та проведення віртуального експерименту й спостереження за процесом;
- можливість індивідуального проведення дослідів з паралельним дослідженням результатів в граничних умовах;
- повну безпечність дослідів;
- забезпечення суб’єктивного досвіду при розв’язуванні нестандартних і проблемних ситуацій.

Використання ВЛ замість традиційних зміщує акценти навчання з галузі одержання експериментальних даних, їхнього опрацювання й наочного представлення в інтелектуальну галузь наукового аналізу й детального осмислення одержаних результатів [1].

Сьогодні налічується велика кількість віртуальних лабораторій. Порівняння деяких фізичних віртуальних лабораторій наведемо у таблиці.

<i>ВЛ</i>	VirtuLab	PhET	Yenka
<i>Розробник</i>	ВіртуЛаб	University of Colorado	Crocodile ClipsLtd
<i>Веб-посилання</i>	virtulab.net	phet.colorado.edu	yenka.com
<i>Безкоштовний доступ до робіт</i>	+	+	+
<i>Онлайн проведення дослідів через Інтернет</i>	+	+	- для роботи необхідно завантажити спеціальне ПЗ
<i>Кількість лабораторних робіт</i>	понад 100 робіт	понад 130 експериментально-дослідних робіт	близько 353 робіт
<i>Мова лабораторії</i>	російська	більш ніж 30 мов	Англійська, російська, французька,

Здебільшого у ВЛ до кожної лабораторної роботи з фізики підібраний теоретичний матеріал з теми досліджуваного явища, інформація про хід проведення досліду, матеріал для викладача та подібні роботи, які бажано переглянути.

Список використаних джерел

1. Галелюка І.Б. Віртуальні лабораторії автоматизованого проектування як інструмент міждисциплінарних досліджень: передумови створення // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2009, №1(14). – С.33-38.
2. Семеніхіна О.В., Шамо́ня В.Г. Віртуальні лабораторії як інструмент навчальної та наукової діяльності // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2011. №1(11) – С. 341-346.
3. Хворості́на Ю. Віртуальна лабораторія як складова сучасного експерименту / Ю. Хворості́на, А. Юрченко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». – Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла». – Випуск 2(39). – 2016. – С. 281-283.

*Даценко В.В., к.х.н., доцент
Харківський національний автомобільно-
дорожній університет, м. Харків*

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ХІМІЯ»

У сучасному світі інформаційні технології (ІТ) стають основним засобом досягнення найбільш пріоритетних освітніх цілей. Доцільність використання інформаційних технологій в освітньому процесі визначається тим, що з їх допомогою найбільш ефективно реалізуються такі дидактичні принципи, як науковість, доступність, наочність, свідомість і активність, а також індивідуальний підхід до навчання. При використанні ІТ успішно поєднуються різні методи, форми і засоби навчання [1, 2].

Навчання через використання інформаційних технологій – спосіб навчання, який може при необхідності бути незалежним. Найбільший ефект від використання нових інформаційних технологій в освітньому процесі досягається при використанні інформаційних і демонстраційних програм, що моделюють програм, що забезпечують