

замінюють традиційні методи навчання, а створюють нове середовище й можливості для нього; вони стали важливим освітнім інструментом, ними можна успішно оперувати в навчанні іноземної мови. Нові

технології вимагають від викладача володіння діапазоном умінь, які в сучасних умовах набувають нового змісту та значення.

Література:

1. Андрєєва Н. О. Мобільне навчання як нова технологія організації самостійної роботи студентів при вивченні іноземної мови [Електронний ресурс] / Н. О. Андрєєва. – Режим доступу : http://static.klasnaocinka.com.ua/uploads/editor/5020/571636/sitepage_72/files/zbirka_internet_konferencii_1__2.pdf.
2. Василиків І. Міжнародні тенденції розвитку системи навчання інформаційних технологій / І. Василиків // Молодь і ринок. – 2012. – № 10. – С. 176–178.
3. Гаманюк В. E-Learning, M-Learning, Blended Learning і дистанційне навчання у системі іншомовної освіти Німеччини / В. Гаманюк // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2012. – № 2. – С. 211–220.
4. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – 380 с.
5. Жуковський В. М. Класифікація технічних засобів нового покоління у процесі викладання англійської мови у ВНЗ [Електронний ресурс] / В. М. Жуковський, К. В. Сімак. – Режим доступу : <http://naub.ua.edu.ua/2015>.
6. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: Словник-госарій / М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Т. Є. Рак. – Львів : СПОЛОМ, 2011. – 136 с.
7. Кукульська-Хьюм А. Мобильное обучение : аналитическая записка [Электронный ресурс] / А. Кукульська-Хьюм. – М. : Ин-т ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2010. – 12 с. – Режим доступа : <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214679.pdf>.
8. Мардаренко О. В. Інтерактивні комунікативні технології освіти: мобільне навчання як нова технологія в підвищенні мовної компетенції студентів немовних ВНЗ / О. В. Мардаренко // Інформатика та математичні методи в моделюванні. – 2013. – № 3. – Т. 3. – С. 288–293.

УДК 37.091.313:004

О.Г. Руда, Я.В. Шмулян, м. Вінниця, Україна
O. Ruda, Ya. Shmulyan, Vinnytsia, Ukraine
e-mail: Shmulyan1995@mail.ru

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ І СТУДЕНТІВ

Анотація. У статті подано теоретичний матеріал про інформаційні технології, як один із напрямків удосконалення навчального процесу на уроках математики, розглядаються проблеми впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес з метою активізації пізнавальної діяльності учнів і студентів, унаочнення матеріалу, забезпечення індивідуалізації, диференціації, самостійності навчальної діяльності учнів, створення сприятливих умов для розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення математики. Актуальність дослідження обумовлена соціально-економічними процесами, які відбуваються в сучасному суспільстві під впливом інформатизації та вимагають від системи освіти інноваційного підходу в навчальному процесі. Розглянуті основні проблеми, недоліки впровадження та переваги від використання викладачем ІКТ на заняттях з математики. Результатом дослідження є визначення доцільності використання програмних засобів відповідно до освітніх рівнів вивчення математики. Визначаються форми та необхідні компоненти використання хмарних технологій і вебінарів, окреслені перспективи переходу у майбутньому до хмарної мережі та показані основні переваги і недоліки їх впровадження. Наведено аналіз останніх досліджень переходу освітніх установ на хмарний сервіс. Представлено методику проведення вебінару, визначено базове технічне забезпечення, здійснено аналіз існуючих платформ для їх проведення на заняттях з математики. Тому вебінари, містять великий потенціал підвищення ефективності навчального процесу й вимагають чіткого визначення умов їх використання.

Ключові слова: ІКТ, активізація, пізнавальна діяльність, проблема, «хмарні технології», вебінар, YouTube, навчальний процес.

Information and communication technology to enhance the cognitive activity of pupils and students

Annotation. The article contains theoretical material on information technology as one of the areas of improvement of the educational process in the classroom mathematics, the problems of the introduction of new information and communication technologies in the educational process to enhance learning of pupils and students illustrate the material, ensuring individualization, differentiation, autonomy of learning activities of students, creating spriyatlyvyh conditions for the development of cognitive interest of students to study mathematics. Relevance of the study due to socio-economic processes taking place in modern society, influenced by information

and education systems require an innovative approach in the classroom. The basic problems and disadvantages of introducing advantage of a teacher of ICT in the classroom for math. The research is to determine the feasibility of using software according to educational level study mathematics. Identify the form and the necessary components using cloud webinars and outlined prospects for future transition to the cloud network and shows the main advantages and disadvantages of its implementation. An analysis of recent studies of transition of educational institutions to the cloud service. The methods of the webinar, defines basic technical support, the analysis of existing platforms for their conduct in the classroom for math. Tautou webinars contain great potential to improve the educational process and require clearly defined conditions of use.

Key words: ICT, activation, cognitive activity, problem, «cloud» webinar, YouTube, learning process.

Постановка проблеми. У наш час досить складно уявити сучасну освіту без використання комп'ютерної техніки. В умовах значного зростання об'ємів інформації традиційний навчально-методичний супровід не спроможний забезпечити виконання таких освітніх завдань, як своєчасне оновлення змісту освіти, забезпечення особистісно орієнтованого навчання, активізація процесу розвитку творчих здібностей, умінь і навичок учнів та студентів, застосування набутих знань для розв'язування різноманітних завдань. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) дають змогу викладачу в процесі підготовки до заняття якісно поліпшити процес викладання матеріалу, тобто: забезпечують теоретичним і практичним матеріалом, дозволяють здійснити індивідуальний підхід до кожного учня та студента (враховують темп і рівень складності), сприяють якісній перевірці рівня засвоєння знань, а також на нашу думку, активізують пізнавальну діяльність учнів і студентів [5, с. 23].

Аналіз попередніх досліджень. Проблемам інформатизації освіти присвячені праці В. Бикова, С. Гончаренка, Р. Гуревича, М. Жалдака, І. Захарової, Ю. Машбиця, Є. Полат, І. Роберт, С. Сисоєвої та інших. Питання застосування інформаційних технологій у навчанні активно досліджуються В. Андрущенком, Г. Балл, Н. Балик, І. Булах, Ю. Валькманом, Р. Гуревичем, А. Гурій, А. Довгялло, А. Ершовим, М. Жалдаком, В. Житомирським, Ю. Жуком, О. Комісаровою, О. Ляшенком, Ю. Машбицем, В. Монаховим, С. Смірновим, М. Смульсоном, Н. Угриновичем та ін. На теперішній день продовжують створюватися теорії навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій для активізації пізнавальної діяльності учнів і студентів.

Мета статті – висвітлення питання інформаційно-комунікаційних технологій та їх використання у навчальному процесі для активізації пізнавальної діяльності учнів і студентів.

Виклад основного матеріалу. Навчально-пізнавальна діяльність як форма співробітництва викладача і учня або студента, в якій здійснюються як пізнавальні процеси, так і соціалізація поколінь, як важливий у житті учнів вид діяльності, вимагає такої її організації, яка б забезпечила формування пізнавальної активності різних видів, сприяла б розв'язанню учнями завдань, які поступово ускладнюються, просуванню їх від репродукції до творчості [3, с. 27]. Щоб правильно організувати процес пізнавальної діяльності необхідно

цілеспрямовано використовувати різноманітні методи, прийоми, засоби, форми й технології навчання. Усі способи активізації пізнавальної діяльності учнів і студентів мають бути спрямовані на формування позитивного ставлення учнів і студентів до процесу пізнавальної діяльності, що визначається їх позитивною мотивацією, пізнавальними інтересами. Учень має усвідомити значення своєї навчально-пізнавальної діяльності, щоб у нього з'явилась потреба у здобутті знань. Завдання викладача – підвести учнів до розуміння значення освіти в цілому і вивчення конкретного матеріалу зокрема. Цим самим реалізується особистісний аспект навчання, який виявляється в активності учня. Провідну роль у підвищенні пізнавальної активності відіграють ІКТ.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) — це узагальнююче поняття, що описує різні пристрої, механізми, способи, алгоритми обробки інформації [6, с. 479].

Основним засобом ІКТ є персональний комп'ютер (ПК), можливості якого визначаються встановленим програмним забезпеченням. Основними категоріями програмних засобів є системні програми, прикладні програми й інструментальні засоби для розробки програмного забезпечення. До системних програм, у першу чергу, належать операційні системи, що забезпечують взаємодію всіх інших програм з устаткуванням і взаємодію користувача персонального комп'ютера з програмами. До цієї категорії також належать службові або сервісні програми. До прикладних програм належать програмне забезпечення, яке є інструментарієм інформаційних технологій, — технологій роботи з текстами, графікою, табличними даними і т.д. У сучасних системах освіти поширення набули універсальні офісні прикладні програми і засоби ІКТ: текстові процесори, електронні таблиці, програми підготовки презентацій, системи управління базами даних, органайзери, графічні пакети і т.п. [6, с. 482].

Використання ІКТ в освіті (а саме розробка мультимедійних видань) досягається завдяки відкритій структурі, наявності множини аналітичних процедур (пошук, сортування, вибірка, порівняння інформації тощо), що дає можливість швидко вносити будь-які зміни в зміст програми електронних видань залежно від результатів її апробації, а також можливості зберігати й опрацьовувати значну кількість різноманітної інформації (звукової, графічної, текстової та відео) та компонувати її в зручному вигляді. А це сприяє розкриттю, збереженню та розвитку

індивідуальних здібностей студентів, належного кожній людині унікального поєднання особистих рис, формуванню у студентів пізнавальних інтересів, прагнення до самовдосконалення, забезпеченню комплексного вивчення явищ дійсності, неперервності взаємозв'язку між гуманітарними, технічними науками та мистецтвом; постійному динамічному оновленню змісту, форм і методів навчальних процесів [1, с. 134].

Прокласифікуємо засоби ІКТ за методичним призначенням для активізації пізнавальної діяльності учнів і студентів:

– навчальні (повідомляють знання, формують уміння навчальної або практичної діяльності, забезпечуючи необхідний рівень засвоєння знань);

– тренажери (призначені для відпрацювання різного роду вмій та навичок, повторення або закріплення вивченого матеріалу);

– інформаційно-пошукові і довідникові (повідомляють відомості, формують уміння і навички систематизації інформації);

– демонстраційні (візуалізують об'єкти, явища і процеси);

– імітаційні (представляють певний аспект реальності для вивчення його структурних або функціональних характеристик);

– лабораторні (дозволяють проводити експерименти на віртуальному устаткуванні);

– моделюючі (дозволяють моделювати об'єкти, явища і процеси);

– розрахункові (автоматизують різні розрахунки та інші рутинні операції);

– навчально-ігрові (призначені для створення навчальних ситуацій, в яких діяльність учнів реалізується в ігровій формі) [6, с. 480].

У мережі доступні й інші поширені засоби ІКТ, до яких належать електронна пошта, списки розсилки, групи новин, чат. Розроблені спеціальні програми для спілкування в реальному режимі часу, що дозволяють після встановлення зв'язку передавати текст, що вводиться з клавіатури, а також звук, зображення і будь-які файли. Ці програми дозволяють організувати спільну роботу віддалених користувачів з програмою, що запущена на локальному комп'ютері.

За допомогою мережевих засобів ІКТ стає можливим широкий доступ до навчально-методичної і наукової інформації, організація оперативної консультаційної допомоги, моделювання науково-дослідної діяльності, проведення віртуальних навчальних занять (семінарів, лекцій) у реальному режимі часу, що активізує пізнавальну діяльність учнів і студентів.

Навчальні програми на YouTube широко використовуються в усьому світі і є яскравим прикладом дистанційного навчання. Завдяки відеохостингу YouTube з'являється можливість транслювати лекції для широкої аудиторії з метою підвищення загального розвитку аудиторії без

подальшого контролю засвоєння знань, а також можливість перевіряти знання за допомогою спеціальних тестів та іспитів.

Загальноосвітні навчальні заклади почали долучатися до використання «хмарних технологій». Це використання не масштабне, глобальне на рівні міста або району, а локальне — на рівні одного навчального закладу, що дає змогу визначити практичну цінність «хмарних технологій» у розвитку та навчанні учнів.

Хмарні технології (Cloud Technology) – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі Інтернет, доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса. Тобто якщо є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера.

Науковці звертаються до «універсальних форм навчання», в основі яких лежить слухове, зорове та кінестетичне сприйняття даних або теорія множинного інтелекту Говарда Гарднера, в основі якої лежить дев'ять типів інтелекту: вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, візуально-просторовий, кінестетичний, музичний, міжособистісний, внутрішньо-особистісний, натуралістичний, екзистенціальний. Задовольнити освітні потреби людини з будь-яким типом інтелекту здатні «хмарні технології».

Необхідні компоненти для використання хмарних технологій: Інтернет, комп'ютер (планшет, мобільний телефон, нетбук), браузер, компанія, яка надає послуги хмарних технологій, навички роботи з Інтернет та веб-застосуваннями.

Діяльність учителя математики. Застосування хмарних технологій у освіті надають низку переваг у діяльності вчителя: вчитель має доступ до своїх матеріалів і документів будь-де і будь-коли; з'являється можливість використання відео і аудіо файлів прямо з Інтернету, без додаткового завантаження на комп'ютер; організація спілкування засобами Lync з кафедрами математики вищих навчальних закладів (проведення он-лайн уроків, тренінгів, круглих столів); можливість формувати траєкторії розвитку кожного учня з предмету математика; принципово нові можливості для організації досліджень, проектної діяльності та адаптації навчального матеріалу до реального життя; принципово нові можливості передачі знань: он-лайн уроки, вебінари, інтегровані практичні заняття, кооперативні лабораторні роботи, он-лайн комунікація з учнями інших шкіл міста або інших країн.

Для прикладу розглянемо вебінари. Вебінар (від англ. «Webinar», скор. від «web-based seminar») - онлайн-семінар, що організований за допомогою web-технологій у режимі прямої трансляції. Зв'язок між учасниками та тренерами підтримується через Інтернет після заходу на сторінку інтерактивного класу

(кімнати вебінар). Учасники мають можливість чути і бачити тренера, задавати питання (в чаті або через голосовий зв'язок). На екрані можуть транслюватися презентації, інтернет-посилання, ведучий може використовувати інструменти віртуальної білої дошки, проводити опитування в режимі реального часу, учасники можуть працювати в групах і т.п. Після завершення заходу залишається запис, який також можна використовувати в цілях навчання [7, с. 318].

Для вчителів математики в мережі Інтернет проходять вебінари на теми: «ЗНО 2015 з математики: чого очікувати?», «Підготовка до олімпіад», «Вебінар щодо підручників для учнів 4 та 7 класів», «Викладання профільних курсів з математики», «Вебінари від видавничої групи «Основа» для вчителів математики» та інші.

Основні шляхи застосування ІКТ в навчальних закладах:

- створення інформаційних середовищ навчальних закладів;
- створення педагогічних програмних засобів (ППЗ);
- застосування ІКТ під час здійснення проектного і дослідницького навчання;
- застосування мультимедійних засобів навчання;
- розробка дистанційних курсів;
- застосування інформаційних технологій в управлінні навчальним закладом;
- використання засобів Інтернет з метою пошуку інформації, розробки програмно-методичного забезпечення навчальних закладів, професійного і психологічного консультування;
- створення Web-сайтів навчальних закладів;
- здійснення профорієнтаційної роботи в закладах освіти;
- розробка і використання контролювальних програмних продуктів;
- створення електронних бібліотек, медіатек тощо.

До позитивних дидактичних можливостей ІКТ належать:

- індивідуалізація навчання;
- ущільнення навчальної інформації;
- створення стійкого пізнавального мотиву осмисленого процесу практики;

Література:

1. Грущенко Л.М. Проблеми впровадження інформаційних технологій у вищих навчальних закладах / Л.М. Грущенко, Н.В. Федоренко // Вісник Львівського університету. 2009. – Вип. 25. Ч. 2. – С. 133-141.
2. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І.Ю.– Вінниця, ТОВ «Планер», 2011. – 220 с.
3. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / В. І. Лозова / Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – 2-е вид. доп. – Харків: «ОВС», 2000. – 164 с.
4. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За заг. ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2002. – С.164-165.
5. Фоменко А. Деякі підходи до розробки і створення навчальних комп'ютерних програм (комп'ютерних посібників) з історії / А. Фоменко // Історія в школах України.– 2003. – №1. – С.21-25.

- забезпечення зв'язку теорії з практикою;
- диференціація навчання;
- управління пізнавальною діяльністю та формування в учнів і студентів творчих якостей;
- організація проблемно-орієнтованих баз знань на основі реалізації структурно-функціональних предметних і міжпредметних зв'язків;
- забезпечення адекватного емоційного стану учнів і студентів;
- можливість створення реальної досліджуваної ситуації;
- формування загальної культури мислення;
- створення гарних умов для самореалізації особистості;
- формування і розвиток інформаційної культури і розв'язування задач медіа-освіти.

До негативних аспектів застосування ІКТ належать:

- ПК не може вести справжній діалог, тобто «не розуміє» аналогій та метафор;
- ПК не може пояснити студенту, чому той відчуває труднощі під час оволодіння матеріалом;
- ПК не може надихати або бути моделлю для наслідування;
- ПК не може допомогти при вивченні неточних дисциплін, до яких не можна застосувати формальні правила і процедури (філософія, релігія, соціологія і т.д.) [2, с. 24-25].

Однак, головні проблеми – це проблеми психолого-педагогічні. Вони полягають у відсутності науково обґрунтованої методики використання ІКТ під час проведення занять з конкретних навчальних дисциплін, недостатній забезпеченості навчальних закладів як кількісно, так і якісно педагогічними програмними засобами та ліцензованими програмами.

Висновок. Отже, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології, можна активізувати пізнавальну діяльність учнів і студентів. Використовуючи ІКТ, викладач доповнює свої заняття цікавими новинками й стимулює учнів і студентів до повноцінної участі у навчальному процесі, до розвитку логічного мислення, тренування пам'яті. Зняття наповнюється змістом, стають насиченими і цікавими.

6. Шахіна І. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі / І.Ю. Шахіна // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр.- Київ-Вінниця, 2013 - С. 479-484.

7. Шмулян Я.В. Сучасні підходи до використання методів проблемного навчання в математичній освіті / Я.В. Шмулян // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр.- Київ-Вінниця, 2015 - С. 316-320.

УДК 378.147

Н.В. Рудевич, м. Харків, Україна / N. Rudevich, Kharkiv, Ukraine
e-mail: n.rudevich@ukr.net

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ У МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕНЕРГОСИСТЕМ

Анотація. Робота присвячена практичній реалізації метода навчання для формування проектної компетентності з релейного захисту у майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем. Проведено навчальне проектування уніфікованого приладового модуля основних захистів синхронного генератора згідно з основних етапів методу навчання: ознайомлення з об'єктом управління; формування знань, умінь, навичок з визначення призначення, вимог, принципу дії та структури складових елементів системи управління; формування знань, умінь, навичок з визначення реалізації та параметрів складових елементів системи управління; перевірка спроектованої системи. Отримана загальна методика навчання для формування проектної компетентності з релейного захисту у майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем на основі причинно-наслідкової моделі знань. Згідно з цієї методики етап ознайомлення з системою управління повинен бути пов'язаний з встановленням причинно-наслідкового зв'язку між видами пошкоджень і ненормальними режимами роботи об'єктів енергосистем та задачами з їх захисту. Етап формування знань, умінь, навичок з визначення призначення, вимог, принципу дії та структури складових елементів системи управління повинен базуватись на встановленні причинно-наслідкових зв'язків між призначенням та принципом функціонування релейного захисту, між принципом функціонування та структурою алгоритмічного забезпечення релейного захисту та зв'язку, що конкретизує призначення релейного захисту для кожного об'єкта енергосистем. Етап формування знань, умінь, навичок з визначення реалізації та параметрів складових елементів системи управління повинен здійснюватись на підставі встановлення причинно-наслідкового зв'язку між змістом алгоритму захисту та параметрами настроювання захисту.

Ключові слова: методика навчання для формування проектної компетентності, інженер з автоматизації енергосистем

Methodology of forming of project competence on relay protection for future grid automation engineers

Annotation. Work is sanctified to practical realization of teaching method for forming of project competence on relay protection for future grid automation engineers. The educational planning of the compatible device module of synchronous generator basic protection is conducted according to the basic stages of teaching method: acquaintance with the control object; forming of knowledge, abilities, skills on determination of setting, requirements, principle of action and structure of component elements of control system; forming of knowledge, abilities, skills on determination of realization and parameters of component elements of control system; verification of the projected system. The general teaching methodology for forming of project competence on relay protection for future grid automation engineers is obtained on the basis of cause and effect model of knowledge. According to it methodologies the stage of acquaintance with control system must be related to establishing a cause and effect connection between the types of damages and crackpot modes of operations of grid objects and tasks from their protection. The stage of forming of knowledge, abilities, skills on determination of setting, requirements, principle of action and structure of component elements of control system must be based on establishing a cause and effect connections between setting and principle of functioning of relay protection, between principle of functioning and structure of the algorithmic providing of relay protection and connection that specifies setting of relay protection for every grid object. The stage of forming of knowledge, abilities, skills on determination of realization and parameters of component elements of control system must come true on the basis of establishing a cause and effect connection between maintenance of algorithm of protection and parameters of tuning of protection.

Key words: the teaching methodology for forming of project competence, the grid automation engineers

Постановка проблеми. Необхідність у пристроях релейного захисту та автоматики виникла з самого початку створення електричних систем. Спочатку це були прості пристрої побудовані на електромеханічних реле. Надалі використання електронної елементної бази для побудови пристроїв релейного захисту та автоматики дозволило значно

розширити їх функціональні можливості. До недавнього часу вся система професійної підготовки майбутніх інженерів з автоматизації енергосистем була побудована з урахуванням технічних можливостей аналогової та електромеханічної елементної бази в контексті знаннєвої моделі освіти. Широке використання мікропроцесорної техніки в