

компетентнісних аспектів функціонування вищого навчального закладу в промислово-підприємницькому середовищі регіону.

Список використаних джерел

1. Богатова Л.І. Проблеми формування регіонального університету / Л.І.Богатова, С.М.Порев // Гуманітарний вісник Переясл.-Хмельн. держ. пед. ун-ту ім. Григорія Сковороди, №14, 2008. – С.337-340.
2. Поляков М.В. Класичний університет: еволюція, сучасний стан, перспективи/М.В.Поляков, В.С.Савчук. – К.: Генеза, 2004. – 416с.
3. Исследовательские университеты. Интеграция науки и образования: Материалы российско-американской научной конференции «Исследовательские университеты», Москва, 4-6 апреля 2004. – Тверской ИнноЦентр, 2005. - 234 с.
4. Громыко Ю.В. Региональный университет как субъект стратегий развития: регионоформирование, научно-техническая, кадровая и инновационная политика, идентичность / Ю.В.Громыко /Университетское управление, 2004. №2(30). - С. 43-49.
5. Порев С.М. Проблеми інтеграції та університетська наука / С.М.Порев // Педагогіка вищої та середньої школи. Збірн.наук.праць. – Кривий Ріг:КДПУ, 2007. – Вип..17.- С.3-15.
6. Winterton, J., Delamare Le Deist, F. and Stringfellow, E. (2005) Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype, Thessaloniki: CEDEFOP.- 84p. - http://www.ecotec.com/europeaninventory/publications/method/CEDEFOP_typology.pdf.
7. Kupferberg F. Creativity is more Important than Competence/ Fremtdsorientering 4,2003. - <http://www.cifs.dk/scripts/>.

Т.Г. Крамаренко
канд. пед. наук,
Криворізький ДПУ

**ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ
У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ**

У статті представлено досвід використання електронного навчального середовища Moodle в умовах стаціонарного навчання з метою формування методичних компетентностей майбутніх вчителів математики.

Ключові слова: вчитель математики, методичні компетентності, інформаційно-комунікаційні технології, дистанційні технології навчання, платформа дистанційного навчання Moodle, електронний навчальний ресурс.

В статті представлено опыт использования электронной обучающей среды Moodle с целью формирования методических компетентностей будущих учителей математики.

Ключевые слова: учитель математики, методические компетентности, информационно-коммуникационные технологии обучения, дистанционные технологии обучения, платформа дистанционного обучения Moodle, электронный учебный ресурс.

In the article experience of the use of electronic teaching environment of Moodle is presented in the conditions of the stationary teaching with the purpose of forming of methodical competence of future teachers of mathematics.

Keywords: a teacher is mathematicians, methodical a competence, of information and communication technologies, distance technologies of teaching, platform of the distance learning of Moodle, electronic educational source.

Постановка проблеми. Одним із важливих завдань сучасної освіти є підготовка фахівців, що володіють інформаційно-комунікаційними технологіями навчання (ІКТН), можуть самостійно здобувати знання, об'єм яких в інформаційному суспільстві стрімко зростає. Саме тому за вимогами Болонського процесу збільшується частка самостійної роботи студентів у навчальних програмах з усіх дисциплін. Якщо мова йде про майбутніх вчителів, то у них мають бути сформовані компетентності навчати учнів самостійно вчитися, використовуючи для цього ІКТН та дистанційні технології навчання.

Використання навчального середовища Moodle дає змогу забезпечити студентів електронними навчальними ресурсами для самостійного опрацювання та завданнями для самостійного виконання, реалізувати індивідуальний підхід до кожного студента. Залучення майбутніх вчителів математики до розробки та впровадження електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП), дистанційних курсів для навчання учнів сприятиме формуванню у них методичних компетентностей, професійному становленню.

Аналіз досліджень і публікацій. Є.М. Смирнова-Трибульська, досліджуючи питання формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання, виділяє чотири моделі дистанційного навчання, які передбачають використання різних режимів контакту студента з викладачем: самоосвіта, асинхронне, синхронне та гібридне навчання [1, с. 364]. Змішана форма (гібридне) навчання, як інтеграція очних і дистанційних форм навчання, є найбільш перспективною моделлю, яка вже показує накопичений досвід. Така модель навчання може бути застосовна, як для навчання у ВНЗ, так і для шкільної освіти (профільні курси, використання курсів дистанційного навчання для поглиблення знань, ліквідації пропусків у знаннях, додаткові матеріали, практичні роботи, консультації).

Платформи підтримки дистанційного навчання мають успішну практику використання за кордоном та починають застосовуватися в Україні для управління змістом навчання та процесом навчання. Як зазначають Н.В. Морзе та О.Г. Глазунова [2], застосування сучасних ІКТН у навчальному процесі вищого навчального закладу потребує змін у методиці викладання всіх дисциплін – у проведенні аудиторних занять та в організації самостійної роботи студентів. Це пов'язано з тим, що викладач перестає бути для студента єдиним джерелом отримання знань. ІКТ посилюють роль методів активного пізнання та

дистанційного навчання. Орієнтація на формування таких навичок, як запам'ятовування та відтворення, замінюється на розвиток умінь співставлення, синтезу, аналізу, оцінювання, виявлення зв'язків, планування, взаємодії з використанням ІКТ. Тому важливо визначитися, за яких умов, за використання яких методів та засобів ІКТН та дистанційні технології будуть ефективними.

Як показали дослідження ([1], [2], [3], [4]), платформа дистанційного навчання Moodle є зручним програмним середовищем для підтримки навчального процесу в умовах змішаного навчання, оскільки має ряд інструментів, використання яких забезпечує управління навчальними ресурсами, надає можливість проведення курсу, спільної роботи слухачів. Мова йде не про заміну стаціонарного навчання дистанційним, а про розширення арсеналу засобів, форм і методів взаємодії учасників навчального процесу.

Як зазначають Є.М.Смирнова-Трибульська [1], Н.В.Морзе [2], Ю.В.Триус [3] на базі їхніх навчальних закладів створені та успішно функціонують освітні портали. У педагогічних ВНЗ освітні портали використовують передусім для дистанційної підтримки викладання інформатики, вивчення фундаментальних дисциплін – математики, фізики.

Створення навчально-інформаційного порталу дасть змогу здійснювати студентами самонавчання незалежно від місця їх знаходження, у будь-який зручний для них час, забезпечивши їх інтерактивну взаємодію не тільки з програмним забезпеченням, а й з усіма партнерами по спільній діяльності, що входять у віртуальну спільноту (групу). Можна надати користувачеві доступ до віддалених інформаційних ресурсів, включаючи бази знань, експертні й навчальні системи тощо; забезпечити індивідуалізацію і диференціацію навчання при масовості освіти.

Постановка завдання. На сучасному етапі мало дослідженими залишаються питання використання дистанційних технологій в методичній підготовці педагогів. Необхідність удосконалення теоретичної і практичної підготовки майбутніх вчителів математики до професійної діяльності, використання ІКТН, недостатній рівень розробки дистанційних форм підтримки стаціонарного навчання визначили вибір теми нашого дослідження. Мета дослідження конкретизувалася в завданні розробити на платформі Moodle і апробувати дистанційні курси (методичні комплекси з навчальних дисциплін за вимогами) "ІКЗН математики", "Геометрія, 7 клас".

Основний матеріал. При проектуванні самостійної роботи студентів у процесі навчання з використанням дистанційних технологій необхідно дотримуватися певних принципів. Зокрема, навчати майбутнього вчителя самостійно вчитися з використанням ЕЗНП, а викладачу опиратися на суб'єктивний досвід студента. Самостійна робота студентів може бути незначною за обсягом, але систематичною. Важливо дотримуватися принципу спільної діяльності (викладач-студент, студент-студент, студент-група) та індивідуалізації навчання; ефективності самостійної роботи, що передбачає певну свободу у виборі змісту, форм, джерел, термінів виконання; осмислення студентом процесу самостійної роботи і власних дій по її організації.

На платформі дистанційного навчання Moodle для електронних курсів можна розробити електронні навчальні ресурси двох типів:

–ресурси, призначені для подання студентам змісту навчального матеріалу, наприклад, електронні опорні конспекти лекцій, мультимедійні презентації для лекцій, методичні рекомендації (зразки розв'язування задач, розгорнуті конспекти уроків, відеофрагменти щодо використання того чи іншого програмного засобу навчального призначення тощо);

–ресурси, що забезпечують закріплення вивченого матеріалу, формування вмій та навичок, самооцінювання та оцінювання навчальних досягнень студентів. Наприклад, завдання, тестування, анкетування, форум.

До структури методичних компетентностей вчителя включають гносеологічний, аксіологічний, праксеологічний, професійно-особистісний компоненти [5]. Для формування методичних компетентностей майбутніх вчителів математики нами розроблено за навчальним посібником [4] дистанційний курс "ІКЗН математики" (URL-адреса <http://kdpu.edu.ua/moodle>), де розміщено ресурси про вітчизняні ЕЗНП "Математика, 5 клас" (рис. 1), ТерМ, бібліотеки наочностей "Геометрія, 7-9 клас", "Алгебра, 7-9 клас", Gran1, Gran-2D, Gran-3D, DG та ін. Сумісно з студентами на лабораторних заняттях, у процесі написання курсових і кваліфікаційних робіт з методики навчання математики розроблено дистанційний курс "Геометрія, 7 клас" за діючим підручником [6] і курс для впровадження проектних технологій навчання.

Для розробки дистанційного курсу "Геометрія, 7 клас" доцільною є структура курсу, яка відповідає структурі відповідного підручника. Тому раціонально в кожному модулі курсу, що відповідає розділу чи параграфу, подати такі електронні навчальні ресурси як сторінки підручника з гіперпосиланнями на різні педагогічні програмні засоби, зокрема, засоби динамічної геометрії, матеріали для творчих навчальних проектів, лабораторні і практичні роботи, тестові завдання, кросворди.

Математика, 6 клас























-  Основні відомості про засіб "математика, 6 клас"
-  Контрольні питання і завдання
-  Теми уроків для розробки за допомогою засобу "Математика, 6 клас"
-  Приклад розробки уроку математики у 6-му класі
-  Настанова користувачу (повна версія розробників засобу "Математика, 6 клас")
-  Методичні рекомендації розробників засобу "Математика, 6 клас"
-  Відео про редагування уроку в середовищі "Математика, 6 клас"
-  Переглянути відео про редагування кроку уроку в середовищі "Математика, 6 клас"
-   Надіслати розробку уроку для 6-го класу за обраною темою Завдання
-   Дати відповідь на питання №1 Математика, 6 кл Завдання on-line
-   Дати відповідь на питання №2 Математика, 6 кл Завдання on-line
-   Тест №2. Що ви знаєте про засіб "Математика, 6 клас"? Тест
-   Висловіть думку, побажання щодо вивчення засобу "Математика, 6 клас" і використання його у процесі навчання Форум
-   Проголосуйте, як оцінюєте ресурси для вивчення засобу "Математика, 6 клас"
-   Переглянути розроблені уроки з математики для 6-го класу

Рис. 1. Перелік ресурсів, завдань для вивчення програмного засобу

В умовах запровадження кредитно-модульної системи навчання зростає частка самостійної роботи студентів, результати виконання якої потребують систематичного контролю і корекції з боку викладача. Зокрема, здійснення тестування. Тестування в дистанційному курсі може бути використане для контролю засвоєння студентами теоретичного матеріалу, який був прослуханий ними на лекціях чи винесений на самостійне опрацювання; при перевірці самостійності і якості виконання індивідуальних завдань за певними модулями; під час опрацювання матеріалу пропущених занять.

Використання на практиці тестів, розроблених на платформі Moodle, має такі позитивні характеристики як активізація розумової діяльності студентів; об'єктивність; скорочення часу очікування правильних результатів та оцінок; об'єктивність оцінки результатів виконання роботи; системність перевірки достатньо великого об'єму навчального матеріалу. У середовищі Moodle можна розробляти тестові завдання дев'яти видів відкритого чи закритого типу. Використання завдань з множинним вибором з різних сполук правильних та неправильних відповідей, на відновлення відповідності та послідовності виконання дій, вибору за певними ознаками дозволить зменшувати такі недоліки тестових технологій, як перевірка лише кінцевих результатів роботи; неможливість прослідкувати логіку міркувань респондента у процесі виконання завдання; ймовірність вибору правильних відповідей намання.

Майбутні вчителі математики при вивченні курсу "ІКЗН математики" врім того, що проходять навчальні чи контрольні тестування за результатами вивчення того чи іншого ЕЗНП, самостійно розробляють різноманітні тестові завдання для учнів, розміщують ці тести в навчальному курсі і здійснюють їх апробацію. Наші дослідження показали, що студенти (6-ий семестр навчання) ще не мають достатнього досвіду розробки тестових завдань і розробки уроків для учнів загальноосвітньої школи. Тому спочатку доцільно ознайомити слухачів курсу з принципами розробки тестових завдань, обговорити у широкому колі окремі тестові завдання, які створені ними до вибраних уроків, а потім виправити розроблені завдання, використавши тестові завдання з підручника [6], з посібників [7], [8].

При розробці уроків з використанням ІКТН на перших етапах доцільно використовувати навчальний посібник [8] зі складеними конспектами уроків. Далі слід дібрати чи розробити електронні наочності до уроку, створити мультимедійну презентацію. При створенні за допомогою Moodle такого електронного ресурсу як урок, майбутній вчитель розробляє наступні кроки:

- вступний блок - вступні питання для актуалізації опорних знань та умінь учнів, здійснення мотивації навчальної діяльності;
- основний блок - презентації чи інші електронні документи, у яких подаються короткі пояснення для засвоєння нового навчального матеріалу, різноманітні схеми, ілюстрації, опорні задачі, зразки розв'язування задач тощо;
- заключний блок - закріплення вивченого; опитування.

Питання структурування навчального матеріалу максимально враховані в методичній концепції Moodle завдяки використанню багатьох різноманітних

інструментів доступних в системі, що дозволяє розробити гнучкі, насичені змістом, мультимедійні, цікаві за формою, навчальні матеріали дистанційних курсів, ефективні з точки зору проведення навчального процесу, що дозволяють підтримувати практично всі етапи навчання. Як зазначають Н.В.Морзе і О.Г.Глазунова [2], доцільно, щоб усі електронні навчальні курси, розміщені на навчальному порталі, мали уніфіковану структуру та відповідали певним критеріям, що дозволяло б забезпечити їх якість. На основі аналізу джерел [1], [2], [3], [4], власного досвіду використання дистанційних технологій навчання, можна описати орієнтовну структуру електронного навчального курсу.

У загальних відомостях про курс доцільно подати витяг з стандарту для тієї чи іншої спеціальності; робочу програму; календарний план проведення занять і план виконання студентами (учнями) самостійної роботи; критерії оцінювання навчальних досягнень студентів (учнів) в балах, за шкалою ECTS; відомості про підручники чи основні посібники для вивчення курсу як з друкованою основою, так і їх електронні версії, перелік додаткових джерел, адреси електронних ресурсів у мережі Інтернет; словник основних термінів, оголошення, форум, на якому користувачі могли б подати пропозиції щодо вдосконалення курсу, якості і достатності електронних навчальних ресурсів.

До методичних комплексів для модулів доцільно включати матеріали:

1) *теоретичний навчальний матеріал* (структуровані електронні матеріали, зміст яких відображає логіку навчання за курсом і надає студенту (учневі) теоретичні відомості з модуля у повному обсязі; мультимедійні презентації лекцій (уроків); відеоуроки; додаткові електронні навчальні матеріали; довідкові та нормативні документи);

2) *практичні (семінарські, лабораторні) роботи*, із зазначенням теми і мети роботи, завдання до заняття, оформлені у вигляді веб-сторінки (сторінок), робочих зошитів, посилань на файли різних форматів та завдань;

3) *завдання для самостійної роботи та методичний матеріал*, який забезпечить його якісне виконання студентами (учнями). Для кожного завдання формулюється його текст, рекомендується форма подання результатів виконання, критерії оцінювання, термін виконання, список додаткових друкованих та Інтернет-джерел. Після перевірки та оцінювання виконаних завдань (в електронній формі, в паперовому вигляді чи усно), викладач має виставити бали до електронного журналу;

4) *модульний контроль для оцінювання знань, умінь та навичок*, набутих під час вивчення кожного модуля курсу, використовуються індивідуальні завдання, тести та опитування за допомогою контрольних запитань. Доцільно розмістити в модулі тест для самоконтролю, контрольні запитання та контрольний тест. Результати оцінювання навчальних досягнень кожного студента автоматично заносяться до електронного журналу після тестування;

5) *матеріали для підсумкового оцінювання* (заліків, екзаменів) можуть включати перелік питань, типові задачі.

6) *дискусійні матеріали* (форум, чат, голосування) для обговорення відповідей на питання, способів і методів розв'язування задач, консультацій.

Висновки. Дистанційні технології навчання сприймаються майбутніми вчителями як "технології-цінності" тоді, коли вони на власному досвіді при вивченні дисциплін математичного циклу, методики навчання математики відчують, що використання цих технологій дає змогу отримати якіснішу освіту. Використання змішаної системи дистанційних курсів і очного навчання дає можливість подолати просторові й часові обмеження в навчальному процесі, реалізувати як індивідуальне, так і групове (спільне) навчання в найрізноманітніших формах, створює реальні передумови для використання студентом найбільш ефективних і зручних саме для нього комп'ютерних навчальних систем, сприяє формуванню у майбутніх вчителів математики методичних умінь ефективно здійснювати в подальшому дистанційну підтримку вивчення шкільного курсу математики.

Список використаних джерел

1. Смирнова-Трибульська Є.М. Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання: дис. ...докт. пед. наук: 13.00.02. / Євгенія Миколаївна Смирнова-Трибульська. – К., 2007.: 677 с.: іл. – Бібліогр.: с.631-677.
2. Морзе Н.В. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі / Н.М. Морзе, О.Г. Глазунова // [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em6/emg.html>, – 2010 р.
3. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики: монографія / Ю.В.Триус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.
4. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики: навчальний посібник / В.В. Корольський, Т.Г. Крамаренко, С.О. Семеріков, С.В. Шокалюк; наук. ред. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Кирсеєвського, 2009. – 316 с.
5. Кузьмінський А.І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики: монографія / А.І. Кузьмінський, Н.А. Тарасенкова, І.А. Акуленко. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Б.Хмельницького, 2009. – 320 с.
6. Бевз Г.П. Геометрія: підручник [для 7 класу] / Г.П.Бевз, В.Г.Бевз, Н.В.Владімірова. – К.: Вежа, 2007. – 208 с.
7. Капінос А. Посібник для рівневого навчання з геометрії. 7 клас / А.М. Капінос. – Частина II. Перевірочні завдання. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2002. – 128 с.
8. Бабенко С.П. Геометрія, 7 клас: розробки уроків / С.П. Бабенко. – Х. : Веста: Вид-во "Ранок", 2008. – 256 с. – (Майстер-клас) + Додаток (16 с.).