

УДК 378.14:004

Горобець Сергій Миколайович

кандидат педагогічних наук, доцент
доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м.Житомир, Україна

СТВОРЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

У статті здійснено огляд основних понять дослідження: ІКТ-компетентність, структура ІКТ-компетентності вчителів, рівні ІКТ-компетентності майбутніх вчителів. Запропоновано в процесі підготовки майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики проводити факультативний курс "Технологія створення дистанційного навчального курсу", який призначений для студентів IV курсу фізико-математичного факультету. Представлено зміст факультативного курсу.

Ключові слова: ІКТ-компетентність; ІКТ-компетентність майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики; дистанційне навчання; змішане навчання; дистанційний навчальний курс

Вступ. Інформаційно-комунікаційні технології, які стали невід'ємною складовою сучасного світу, позначаються і на всій системі освіти, змінюючи її зміст, організаційну структуру, а також роль суб'єктів функціонування всієї освітньої системи. Так, у якості нової парадигми навчання впроваджується компетентнісний підхід, що передбачає перехід від оцінки результату навчання за кількістю витраченої праці (тривалістю навчання, кількістю вивчених предметів, заліків, іспитів тощо) до оцінки результату через компетенції, яких набуває той, хто навчається. Відбувається подальший розвиток та широке застосування мультимедійних технологій, на основі яких будуються технології дистанційної освіти. Посилюється увага до використання відкритих освітніх ресурсів. Змінюється роль педагога: замість інтерпретатора знань (коли вчитель був єдиним джерелом інформації) він стає наставником, координатором, консультантом (оскільки учень може здобувати знання з різних джерел).

З огляду на зазначене, надзвичайно актуальною є проблема розвитку інформаційно-комунікаційно-технологічної (ІКТ) компетентності майбутніх вчителів, зокрема математики, фізики та інформатики, оскільки саме ця категорія вчителів повинна бути авангардом у розбудові інформаційного простору свого навчального закладу. Саме вони повинні досконало володіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій та застосовувати їх у своїй професійній діяльності, зокрема, для розвитку нових сучасних форм і методів навчання – змішаного та дистанційного. Проте на даний час існує протиріччя між наявністю технічної можливості організації дистанційного навчання (поширення мобільних пристроїв – смартфонів, планшетів, ноутбуків) та недостатньою ІКТ-компетентністю вчителів щодо розробки і впровадження курсів дистанційного навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освіті з метою формування професійної компетентності майбутніх педагогів, у т.ч., вчителів математики, інформатики та фізики розглядали у своїх працях багато вітчизняних і зарубіжних науковців, зокрема, Р.Гуревич, В.Гриценко, М.Жалдак, Ю.Жук, В.Лапінський, В.Монахов, Н.Морзе, О.Овчарук, С.Раков, О.Спірін, Ю.Триус, М.Шут та ін. Значний внесок у розвиток теорії і практики змішаного та дистанційного навчання здійснили В.Биков, Ю.Богачков, К.Колос, В.Кухаренко,

С.Лобачов, О.Рибалко, Н.Сиротенко, О.Самойленко, О.Смірнова-Трибульська, А.Хуторської та ін. Не зважаючи на вагомий результат досліджень останніх років, доводиться констатувати, що проблеми розвитку ІКТ-компетентності майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики через вивчення і застосування ними технологій дистанційної освіти висвітлені недостатньо.

Визначення мети та завдань дослідження. Метою дослідження є висвітлення можливостей підвищення рівня розвитку ІКТ-компетентності майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики шляхом впровадження факультативного курсу з вивчення теорії і практики використання технологій дистанційної освіти. Для досягнення мети необхідно здійснити огляд ключових понять дослідження та розробити факультативний курс "Технологія створення дистанційного навчального курсу".

Виклад основного матеріалу. Результати досліджень провідних педагогів-науковців дозволяють стверджувати, що ІКТ-компетентність – це підтверджена здатність особистості використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі [1].

О.Овчарук зазначає, що ІКТ-компетентність як ключова категорія розглядається як комплексне поняття, а саме – сукупність знань і розуміння, умінь, навичок, а також особистісних ставлень і ціннісних орієнтацій людини у галузі ІКТ та здатність автономно і відповідально демонструвати їх для практичної, професійної діяльності та навчання впродовж життя [2, с. 11].

Як стверджує О.Спірін, ІКТ-компетентність – це підтверджена здатність особистості автономно і відповідально використовувати на практиці інформаційно-комунікаційні технології для задоволення власних індивідуальних потреб і розв'язування суспільно значущих, зокрема професійних, задач у певній предметній галузі або виді діяльності [2, с.46].

Здійснивши аналіз різноманітних підходів до розгляду сутності та структури ІКТ-компетентностей, Д.Рождественська виділяє такі основні компоненти ІКТ-компетентності вчителя-предметника: мотиваційно-ціннісний (відображає професійно-особистісне самовизначення щодо використання ІКТ у сучасній школі); когнітивно-операційний (виражає ступінь володіння ІКТ та науково-методичними основами їх використання у навчальному процесі) та рефлексив-

но-проектувальний. (свідчить про здатність оцінювати свій рівень та проектувати умови його підвищення) [2, с.38].

У процесі професійної підготовки майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики виникає необхідність оцінювати ступінь сформованості їх ІКТ-компетентності. Запропоновано декілька підходів щодо визначення рівнів ІКТ-компетентності майбутніх вчителів. Зокрема, О. М. Спірін вважає за доцільне виокремити 6 основних рівнів [3]: *I рівень, початковий* – вчитель демонструє елементарне розуміння суті ІКТ-технологій; вміє характеризувати основні професійні задачі та розв'язує їх з використанням ІКТ. *II рівень, мінімально-базовий* – вчитель обізнаний з базовими положеннями теорії ІКТ; володіє відповідними знаннями і вміннями до розв'язування широкого кола елементарних професійних задач. *III рівень, базовий* – вчитель здатний викладати теоретичні відомості з ІКТ; обирати відповідні ІКТ для вирішення основних професійних задач. *IV рівень, підвищений* (розширення базових компетентностей) – вчитель здатен узагальнювати, систематизувати, критично осмислювати основні положення теорії ІКТ, вирішувати завдання підвищеної складності, удосконалювати наявні ІКТ з метою вирішення професійних завдань. *V рівень, поглиблений* – вчитель обізнаний з новітніми теоріями у сфері ІКТ; здатен до вирішення нестандартних професійних задач. *VI рівень, дослідницький* – вчитель демонструє повне володіння предметною галуззю ІКТ, здатен до самостійного наукового пошуку, здатний розв'язувати інноваційні професійні задачі теоретичного і практичного характеру в галузі ІКТ.

В умовах широко впровадження систем змішаного та дистанційного навчання суспільство висуває підвищені вимоги до рівня ІКТ-компетентності майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики. З нашої точки зору, надзвичайно актуальним завданням є озброєння студентів теоретичними знаннями та вироблення в них практичних навичок щодо застосування педагогічних та інформаційних технологій дистанційного навчання.

Для реалізації цих завдань було розроблено факультативний курс "Технологія створення дистанційного навчального курсу". Він призначений для студентів IV курсу фізико-математичного факультету, що здобувають освіту за напрямками підготовки 014.04 "Середня освіта (Математика)", 014.08 "Середня освіта (Фізика)" та 014.09 "Середня освіта (Інформатика)" і розрахований на один семестр. Метою проведення факультативного курсу є підвищення рівня ІКТ-компетентності майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики. Виконання студентами творчого завдання з проектування і розробки дистанційного міні-курсу з обраної дисципліни дозволяє підвищити рівень їх ІКТ-компетентності, як мінімум, до IV рівня.

Основні завдання факультативу: – стимулювання зростання у студентів інтересу до майбутньої професійної діяльності, усвідомлення соціальної цінності обраної професії; – розвиток позитивного ставлення до професії педагога, позитивної внутрішньої мотивації до постійного професійного удосконалення; – поглиблення теоретико-методологічних знань професійного спрямування, а також підвищення

рівня знань щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності; – розвиток і вдосконалення у студентів ІКТ-компетентності; – розвиток у майбутніх вчителів навичок самооцінки, рефлексії, вольових умінь, комунікативних та організаційних компетентностей.

Зміст факультативного курсу наведено нижче.

Модуль 1. Вступ до факультативу. Професійна компетентність сучасного педагога. Основні поняття змішаного та дистанційного навчання. Вибір теми та змісту дистанційного курсу. Ознайомлення з основними темами та програмою факультативу. Вхідне тестування. Поняття «професійна компетентність» і «компетентності». Складові професійної компетентності сучасного вчителя математики, фізики та інформатики. Національна рамка кваліфікацій. Сутність та особливості змішаного та дистанційного навчання. Огляд сучасних систем дистанційного навчання (СДН). Вибір теми та визначення змісту власного міні-курсу дистанційного навчання.

Модуль 2. Педагогічні аспекти проектування дистанційного курсу. Реєстрація та створення первинної структури курсу в СДН. Формулювання мети та навчальних цілей курсу. Визначення структури та послідовності подання навчального матеріалу. Розробка потижневого плану курсу за шаблоном. Розробка тестів для визначення початкового рівня знань учнів з теми курсу. Вибір системи управління навчанням. Реєстрація та налаштування обраної СДН. Внесення в систему загальної інформації про курс (розклад занять, відомості про викладача, контактні дані та ін.), а також основних тем курсу. Занесення вхідного тесту для визначення початкового рівня знань учнів у обрану СДН. Перевірка роботи системи тестування.

Модуль 3. Технічні аспекти створення дистанційного курсу. Технологія розміщення навчальних матеріалів у середовищі обраної системи дистанційного навчання. Особливості використання різних форматів файлів з навчальною інформацією у середовищі обраної СДН. Особливості створення структурних елементів курсу: глосарію, відео конференцій, семінарів, форумів, чатів.

Модуль 4. Розробка системи оцінювання. Тестування курсу. Розробка рейтингової системи оцінювання діяльності учнів. Розробка системи мотивації у навчанні. Рефлексія у дистанційному навчанні. Додавання компетентностей у обрану СДН. Розробка та внесення тестів для поточного та підсумкового контролю знань учнів. Загальне тестування працездатності дистанційного міні-курсу. Презентація та обговорення результатів студентських розробок. Проведення вихідного тестування. Підведення підсумків факультативного курсу.

Висновки. Як свідчить власний педагогічний досвід, проектування і розробка дистанційного курсу передбачає глибоке опанування та практичне застосування студентами педагогічних та інформаційних технологій дистанційного навчання. Отже, вивчення факультативного курсу сприяє розвитку ІКТ-компетентності у майбутніх вчителів математики, фізики та інформатики. Перспективою подальших досліджень є розробка на базі створеного факультативу окремого розширеного дистанційного курсу навчання.

Список використаної літератури

1. Жалдак М.И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе: дис. ... в форме науч. доклада доктора пед. наук: 13.00.02 / М.И.Жалдак// АПН СССР; НИИ содержания и методов обучения. – М., 1989. – 48 с.

2. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України: метод. рекомендації / [В.Ю.Биков, О.В.Білоус, Ю.М.Богачков та ін.]; за заг. ред. В.Ю.Бикова, О.М.Спіріна, О.В.Овчарук. – К.: Атіка, 2010. – 88 с.
3. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О.М.Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №5 (13). – URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/183/169>

Стаття надійшла до редакції 15.10.2017 р.
Стаття прийнята до друку 20.10.2017 р.

Горобець Сергій

кандидат педагогічних наук, доцент
доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка
г.Житомир, Україна

СОЗДАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ

В статье выполнен краткий обзор основных понятий исследования: ИКТ-компетентность, структура ИКТ-компетентности учителей, уровни ИКТ-компетентности будущих учителей. Предложено в процессе подготовки будущих учителей математики, физики и информатики проводить факультативный курс "Технология создания дистанционного учебного курса" с целью развития их ИКТ-компетентности. Факультатив предназначен для студентов IV курса физико-математического факультета. Представлено содержание факультативного курса.

Ключевые слова: ИКТ-компетентность; ИКТ-компетентность будущих учителей математики, физики и информатики; дистанционное обучение; смешанное обучение; дистанционный учебный курс.

Gorobets Sergiy

Candidate of Pedagogical Sciences, Ph.D., Associate Professor
Department of Applied Mathematics and Informatics
Zhytomyr State University named after Ivan Franko, Zhytomyr, Ukraine

TO THE ISSUE OF DEVELOPMENT OF A DISTANCE COURSE AS A BASIS FOR ICT- COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS, PHYSICS AND INFORMATICS

The article emphasizes the importance of providing the prospective teachers with theoretical knowledge and developing practical skills in applying pedagogical and informational technologies of distance learning. With this aim it is proposed to use the author's optional course "Technology for creating a distance learning course" in the educational process. It is intended for the students of the IV course of the Faculty of Physics and Mathematics as well as for teaching during one semester. The article concludes that it is possible to increase the level of ICT-competence development in the prospective mathematics, physics and informatics teachers by introducing an optional course for the study of the theory and practice of using the distance education technologies.

Key words: ICT-competence; ICT-competence of the prospective teachers of mathematics, physics and computer disciplines; distance learning; mixed learning; distance learning course.