

УДК 378.937:53

## **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЗАСІБ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ**

**Іваницький О.І.**

**Запорізький національний університет**

*У статті досліджено проблему створення інформаційно-комунікаційного середовища як засобу професійної підготовки майбутнього вчителя фізики на основі розробки трьохкомпонентної системи мережевих інформаційно-комунікаційних комплексів.*

***Ключові слова:** інформаційне середовище, професійна підготовка вчителя фізики, мережеві комплекси.*

**Постановка проблеми.** Останніми роками інтенсивно досліджується проблема створення й ефективного використання освітніх інформаційних ресурсів, під якими розуміється сукупність навчальних матеріалів і засобів доступу до них, забезпечена методикою їхнього використання в навчальному процесі. Деякі вищі навчальні заклади України, і серед них Запорізький національний університет, на своїх сайтах розмістили навчально-методичні комплекси вивчення навчальних дисциплін, доступ до яких можливий лише у внутрішній мережі вищого навчального закладу. Подання таких матеріалів є суттєвим кроком до створення сучасного інформаційно-освітнього середовища, проте воно не вирішує всього комплексу організаційних і навчально-методичних проблем, пов'язаних зі створенням і, головне, ефективним функціонуванням такого середовища. Разом з тим, стрімкий розвиток інформаційного середовища на рівні окремих шкіл вимагає нагального вирішення проблеми прогностичної підготовки майбутнього вчителя фізики, здатного і ефективно працювати в умовах такого середовища, і бути його розробником.

**Аналіз останніх досліджень.** Розв'язку названої проблеми присвячені роботи А. Андрєєва, Г. Беляєва, В. Бикова, С. Деряби, Ж. Зайцевої, О.Льченко, М. Жалдака, Є. Марченко, Н. Морзе, Є. Ракітіної, О.Соколова й ін. У низці публікацій (В. Беспалько, М. Булгаков, Т. Воронова, А. Іванніков, В. Солдаткін, О. Тихонов) висвітлені науково-методичні основи проектування освітніх ресурсів. Окремі аспекти даної проблеми розглянуті у дисертаційних дослідженнях (Н. Волкова, В. Заболотний, Є. Комаревцев, А. Недобій, М. Прокоф'єв, Н.Сосницька, Н. Стучинська й ін.).

У той же час залишаються неопрацьованими в теоретичному й практичному планах питання інтерактивного наповнення сучасних інформаційно-освітніх комплексів, не уточнена низка дефініцій з названої проблеми, не виявлені організаційно-педагогічні умови проектування й використання мережевих інформаційно-комунікаційних комплексів у процесі підготовки майбутнього вчителя фізики.

**Метою статті** є дослідження шляхів створення інформаційно-комунікаційного середовища як засобу професійної підготовки майбутнього вчителя фізики. Досягнення цієї мети досягалось шляхом вирішення таких **завдань**: 1) дослідити специфіку професійної підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах інформаційно-комунікаційного середовища; 2) виявити ефективні шляхи модернізації фахової підготовки майбутнього вчителя фізики на основі контекстного навчання в умовах інформаційно-комунікаційного середовища.

**Виклад основного матеріалу.** Бурхливий розвиток комп'ютерної техніки та Інтернет-комунікацій створили умови для суттєвих змін у розробці і застосуванні навчально-методичних комплексів. Всі ці аспекти необхідно врахувати у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя фізики. Незважаючи на загальнодидактичний характер

проблеми застосування інформаційних технологій у навчальному процесі вищого навчального закладу, процес професійної підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах інформаційно-комунікаційного середовища має свою специфіку. Для врахування цієї специфіки ми ґрунтувалися на контекстному підході, особливості розробки і застосування якого у дослідив А. Вербицький та його послідовники [1]. За А. Вербицьким контекстне навчання є концептуальною основою інтеграції навчальної, наукової та практичної діяльності студентів. Виділяючи навчальну діяльність академічного типу, квазіпрофесійну та навчально-професійну діяльності як основні організаційні форми контекстного навчання, він підкреслює особливу роль у контекстному навчанні саме активних форм і методів навчання, або, за Д. Чернилевським та О. Філатовим, технологій активного навчання [2].

Специфіку технології контекстного проблемно-модульного навчання відображають наступні основні принципи її побудови.

1. Принцип концентрованості впливає з вимог теорії концентрації навчальної інформації. Відповідно до цього принципу необхідно враховувати низку психолого-педагогічних закономірностей: 1) навчальний матеріал значного обсягу запам'ятовується важко; 2) навчальний матеріал, компактно розташований у певній системі, полегшує сприйняття; 3) виділення у матеріалі, що вивчається, смислових опорних пунктів сприяє ефективності його запам'ятовування. Вимоги цих закономірностей не повинні йти врозріз з принципами науковості і функціональності і таким чином порушувати логіку навчального предмету. Принцип концентрованості забезпечується відповідним структуруванням навчальної інформації.

2. Принцип мотивації на основі моделювання професійної діяльності є домінуючим. Він спрямований на стимуляцію навчально-пізнавальної діяльності. Ця мотивація є однією з провідних ланок аферентного синтезу в архітектурі функціональної системи навчальної діяльності студентів на даному етапі підготовки. У структурі проблемного модуля для забезпечення цього принципу призначені два блоки: вхідний і проблемний.

3. Принцип модульності має досить широке смислове навантаження. Він є основою індивідуалізації за проблемно-модульної побудови змісту професійної підготовки майбутнього вчителя фізики. Внаслідок цього варіативність проблемного модуля проявляється під час диференціації навчального матеріалу з урахуванням потреб професійної підготовки. Технологія проблемно-модульного навчання дозволяє враховувати ці моменти і здійснювати відповідну диференціацію навчального матеріалу. Технологічно це можна вирішити заміною, доповненням чи скороченням змісту проблемного модуля, оскільки його компоненти мають певну автономність. Модульність ще проявляється у варіативності методів і форм засвоєння змісту проблемного модуля.

4. Принцип проблемності відображає вимоги дидактичної закономірності, згідно з якими введення таких стимулюючих ланок як проблемна ситуація і практична спрямованість підвищує ефективність засвоєння навчального матеріалу. Цей принцип реалізується при постановці та розв'язанні укрупнених проблем, а також є вихідним для конструювання логіки проблемного модуля і його елементів, зокрема при конструюванні елементів авторської системи професійної діяльності студента. Вимоги принципу проблемності відображаються практично на всіх етапах застосування акмеологічних технологій професійної підготовки майбутнього вчителя до використання інноваційних технологій навчання фізики.

5. Принцип візуалізації є наслідком педагогічної закономірності, згідно з якою ефективність засвоєння підвищується, якщо наочність у навчанні виконує не лише ілюстративну, а й когнітивну функцію [2]. Важливість цього принципу підкреслюється наявністю двох аспектів його застосування: з одного боку, безпосередня когнітивна візуалізація є необхідною складовою технологізації навчального процесу з фізики в середній школі, з іншого боку – необхідність спеціальної підготовки студентів до реалізації даного принципу в умовах професійної діяльності.

6. Принцип єдності інтеграції і диференціації передбачає процеси об'єднання, взаємопроникнення і синтезу різноманітних навчальних компонентів і в той же час різні рівні диференціації при вивченні цих компонентів студентами [3].

Мета проведеного дослідження полягала у виявленні ефективних шляхів модернізації фахової підготовки майбутнього вчителя фізики на основі контекстного навчання в умовах інформаційно-комунікаційного середовища. Засадами модернізації фахової підготовки майбутнього вчителя фізики було створення інформаційно-освітнього середовища.

В українській Вікіпедії поняття інформаційне середовище (Information environment) визначається як сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки і передачі інформації, а також політичні, економічні і культурні умови реалізації процесів інформатизації [4]. Інформаційно-освітнє середовище вищого навчального закладу є найближчим зовнішнім стосовно до майбутнього вчителя фізики оточенням, сукупністю умов, в яких безпосередньо протікає його навчально-пізнавальна діяльність, формуються його особистісні якості [5]. Тому під інформаційно-освітнім середовищем професійної підготовки майбутнього вчителя фізики ми розуміємо інформаційно-педагогічну систему, що об'єднує в собі інформаційні освітні ресурси, комп'ютерні засоби навчання, засоби управління освітнім процесом, педагогічні прийоми, методи і технології, спрямовані на професійну підготовку вчителя фізики, який має необхідний рівень професійних знань і компетенцій.

Контекстний характер професійної підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах інформаційно-освітнього середовища забезпечувався безпосередньою співучастю студентів у змістовому його наповненні. Складовою компонентою інформаційно-освітнього середовища була інформаційно-комунікаційна технологія контекстного проблемно-модульного навчання, яка постала в результаті пошуку оптимальних шляхів для здійснення ефективної методичної підготовки студентів-фізиків. Вона реалізується під час вивчення курсів «Теорія та методика навчання фізики» та «Інноваційні технології навчання фізики». Ця технологія має загальнодидактичне значення і може бути застосована до вивчення відповідних методичних курсів предметів природничого циклу.

Особливістю цієї технології є комплексне поєднання форм, методів і засобів комп'ютерного навчання, яке реалізовувалося за такими напрямками: а) використання Microsoft Word; б) Використання презентацій PowerPoint та інших мультимедійних розробок, створених як викладачами, так і майбутніми вчителями фізики; в) використання сайту факультету; г) використання соціальних мереж шляхом створення сторінки викладача.

Розглянемо більш детально кожен із зазначених напрямків.

#### 1. Використання Microsoft Word:

- створення комплексу електронно-методичних завдань для студентів з методики навчання фізики;
- надання електронного конспекту лекції з методики навчання фізики та спецкурсу «Інноваційні технології навчання фізики», з метою оптимізації діалогу зі студентом;
- проведення комплексних занять: лекція-практичне заняття як форма закріплення вивченого матеріалу в комп'ютерних класах;
- виконання практичних завдань: тести, контрольні роботи, пошук необхідної інформації;
- отримання комплексу НМКД для поточної роботи над курсом «Теорія і методика навчання фізики»;
- створення інтерактивного електронного комплексу «Теорія та методика навчання фізики».

#### 2. Використання презентацій PowerPoint:

- рекламна презентація навчальних курсів.
- презентації лекцій.
- супровід виступу на семінарському занятті з методики навчання фізики

- презентація результатів досліджень студентів з теорії і методики навчання фізики (розробка, захист).
  - захист курсових, дипломних робіт з презентацією.
3. Використання сайту факультету:
- подання навчально-методичних комплексів дисциплін на сайті факультету
  - презентація результатів дипломних досліджень з методики навчання фізики;
  - представлення інтерактивного курсу «Теорія і методика навчання фізики»: презентація для сайту; презентація для лекції; тексти навчальних матеріалів; тест; відеолекція викладача.
4. Використання соціальних мереж шляхом створення сторінки викладача:
- лекції з теорії і методики навчання фізики та методичних спецкурсів;
  - методичні вказівки;
  - посилання на відеолекції в мережі;
  - оперативна відповідь на поточні питання студентів, пов'язані з вивченням курсу методики навчання фізики та методичних спецкурсів;
  - підручники з фізики та збірники задач, методичні посібники, підбірка навчально-методичної літератури з методики навчання фізики;
  - посилання в мережі на цікаві дослідження, сайти, пов'язані з методикою навчання фізики, конкурси, конференції;
  - анкетування учнів, майбутніх викладачів фізики, вчителів фізики та викладачів;
  - фото з захисту практики, дипломів, курсових робіт.

Для стимуляції саморозвитку студентів в процесі вивчення дисципліни «Теорія і методика навчання фізики» необхідно навчити їх помічати зовнішні і внутрішні суперечності в процесі навчання фізики в школі, ставити питання і вирішувати проблеми в процесі пошукової діяльності на контекстній основі. Широко використовуються презентації, мультимедійне подання навчального матеріалу, використання мережі Інтернет в процесі проведення лекції. Для цього в аудиторії використовувалися мультимедійний проектор та ноутбук, який за системою Wi-Fi підключався до встановленого на кафедрі маршрутизатора, завдяки чому забезпечувався стійкий зв'язок з мережею.

Переважає фронтальна форма навчання, але у даному випадку саме вона дозволяє на лекціях і семінарах з методики навчання фізики максимально розширити інформаційне поле студентів.

У реальному навчальному процесі інформаційно-комунікаційна технологія контекстного проблемно-модульного навчання реалізовувалася циклічною сукупністю навчальних мікромодулів, кожен з яких у функціональному плані містить інформаційно-орієнтовний (лекція з методики навчання фізики), виконавчий (лабораторна робота) та контрольно-оцінювальний (семінарське заняття) блоки, що функціонують у лінійній послідовності і об'єднані спільною метою.

Інформаційно-орієнтовний блок – це лекція з методики навчання фізики з широким застосуванням засобів мультимедіа, на якій викладач послідовно і широко висвітлює певну проблему методики навчання фізики, так, щоб у студентів склалося цілісне уявлення про об'єкт, що вивчається.

Виконавчий блок – це лабораторна робота з методики навчання фізики, в ході якої студенти на конкретному фізичному матеріалі відпрацьовують відповідні уміння використання фізичних приладів на навчальних заняттях в контексті проблеми, що вивчається. Захист лабораторного компоненту відбувається у ході заняття у формі діалогу з викладачем. При цьому практикується в процесі перевірки тематично-понятійної частини виклад матеріалу студентом у вигляді монологічного мовлення, орієнтованого на учня.

Контрольно-оцінювальний блок функціонує у формі семінарського заняття, на якому розглядається 5-6 питань, що конкретизують і деталізують дану проблему. З кожного питання виступає один із студентів (виступ регламентовано в межах від 10 до 15 хвилин), при цьому широко практикується і заохочується проведення студентами фрагментів уроків,

змістовно пов'язаних з питаннями, що висвітлюються. Всі виступи супроводжуються мультимедійними презентаціями та застосуванням широкого комплексу мультимедійних комп'ютерних програм з фізики і мережі Інтернет.

**Висновки та перспективи подальших розвідок.** Отже, розробка інформаційно-комунікаційного середовища як засобу професійної підготовки майбутнього вчителя фізики ґрунтується на ідеї створення трьохкомпонентної системи мережевих інформаційно-комунікаційних комплексів, які взаємно доповнюють один одного: 1. Компонент, що міститься на сайті університету у вигляді навчально-методичних комплексів дисциплін «Теорія і методика навчання фізики», «Інноваційні технології навчання фізики»; 2. Компонент, пов'язаний з використанням соціальних мереж, що передбачає використання в таких мережах професійної сторінки викладача для колег, студентів, випускників та абітурієнтів; 3. Інтернет-платформа на сайті фізичного факультету, що містить онлайн-контент, інструктивний посібник, навчальний посібник, тестову оболонку, дидактичні матеріали, презентаційні матеріали, додаткові ресурси. Контекстний характер професійної підготовки майбутнього вчителя фізики в умовах інформаційно-освітнього середовища забезпечувався безпосередньою співучастю студентів у змістовому його наповненні. Складовою компонентою інформаційно-освітнього середовища була інформаційно-комунікаційна технологія контекстного проблемно-модульного навчання.

Перспективи подальших досліджень проблеми створення інформаційно-комунікаційного середовища як засобу професійної підготовки майбутнього вчителя фізики ми вбачаємо у розробці, конкретному наповненні Інтернет-платформи на сайті фізичного факультету та її апробації у реальному навчальному процесі.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Вербицкий А. А. Концепция знаково-контекстного обучения в вузе / А. А. Вербицкий // Вопросы психологии. – 1987. – № 5. – С.31-39.
2. Чернилевский Д.В., Филатов О.К. Технология обучения в высшей школе. Учебное издание / Д. В. Чернилевский, О.К Филатов // Под ред. Д.В.Чернилевского. – М.: «Экспедитор», 1996. – 288 с.
3. Іваницький О.І. Технології навчання фізики / О. І. Іваницький, С. П. Ткаченко // Навчальний посібник (Рекомендовано МОН України). – Запоріжжя, ЗНУ, 2010. – 256 с.
4. Інформаційне середовище: Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. – [Електронний ресурс] / [Режим доступу]. – <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
5. Назаров С.А. Педагогические условия пректирования личностно-развивающей информационно-образовательной среды технического вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Назаров С.А. – Ростов-н/Д, 2006. – 17 с.