

М. О. М'ястковська

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ В НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

У статті розглянуто деякі питання використання інтернет-ресурсів в навчанні молекулярній фізиці майбутніх учителів фізики.

Ключові слова: майбутні учителі фізики, навчальний процес, молекулярна фізика, інтернет-ресурси.

Постановка проблеми. Вимоги до рівня фундаментальної та професійної підготовки учителів фізики постійно зростають. Водночас бурхливий науково-технічний прогрес та перехід до інформаційного суспільства обумовлюють швидке старіння набутих знань та навичок. Тому вимогою сьогодення постає не стільки володіння людиною великою кількістю інформації, знань, відомостей, скільки готовність бути мобільною, вміти відшукати й використати потрібні знання в потрібний час. У зв'язку з цим підвищується роль самонавчання, саморозвитку, самовдосконалення, самореалізації суб'єкта навчальної діяльності.

Принципово новий підхід до фізичної освіти дозволяють реалізувати інформаційні і комунікаційні ресурси, які надає мережа Інтернет. Цей підхід базується на новому рівні наочності, вільному доступі до великих масивів наукової і науково-популярної інформації, оперативному спілкуванні, використанні ефективних інструментів пізнавальної і дослідницької діяльності. Тому використання інтернет-ресурсів в навчальній діяльності є актуальною проблемою фундаментальної і професійної підготовки майбутніх учителів фізики. Особливо це проявляється під час вивчення дисципліни «Молекулярна фізика», оскільки: наявне обладнання або дуже застаріле, або не достатньо відповідає сучасному рівню технічного прогресу; не усі досліді можна провести в лабораторних умовах; від студентів вимагається великий рівень абстрагування тощо.

Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань. Науковці В.Ю. Биков, М.І. Жалдак, Ю.О. Жук, А.П. Кудін, В.В. Лапінський, В.П. Сергієнко, М.І. Шут та інші приділяють значну увагу застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій в підготовці майбутніх учителів фізики [1-7]. Однак детальний аналіз досліджень з даного напрямку дає підстави вважати, що можливості Інтернет-технологій в навчанні майбутніх учителів фізики використовуються не повністю.

Мета статті: встановити шляхи використання інтернет-ресурсів в навчанні молекулярній фізиці майбутніх учителів фізики; визначити систему вимог, що висуваються до інтернет-ресурсів, які використовуються в освітньому процесі з фізики.

Виклад основного матеріалу. Підготовка студентів до використання інтернет-ресурсів передбачає розв'язання наступних завдань:

- 1) знайомство з основними видами інтернет-ресурсів, які можуть використовуватися при підготовці до занять з молекулярної фізики;
- 2) формування досвіду пошуку і добору інтернет-ресурсів відповідно до конкретних завдань;
- 3) вироблення системи оцінювання ефективності інтернет-ресурсів з молекулярної фізики;
- 4) мотивація до активного використання інтернет-ресурсів при підготовці до занять з молекулярної фізики і створення банку інтернет-ресурсів;
- 5) актуалізація потреби самостійно опановувати нові інтернет-ресурси з метою підвищення якості своєї підготовки з молекулярної фізики.

Ознайомлюючи студентів з основними видами інтернет-ресурсів, необхідно акцентувати увагу на їх специфічних особливостях.

Інструментами пошуку і найпростішого аналізу тематичної інформації є пошукові системи, освітні і навчальні портали тощо. Вони здійснюють пошук інформації і інтернет-ре-

сурсів, надають список ключових слів або коротку анотацію ресурсу, по яких можна судити про відповідність інформації запиту, а також надають оперативний доступ до них.

Українські пошукові системи: Meta (<http://meta.ua/>), Uaport (<http://uaport.net/>), Uaportal (<http://uaportal.com/>), Ping (<http://www.topping.com.ua/>), Брама (<http://www.brama.com/>), Bigmir (<http://www.bigmir.net/>) та ін.

Всесвітні пошукові системи: AltaVista (<http://www.altavista.com/>), Yahoo! (<http://www.yahoo.com/>), Google (<http://www.google.com.ua/>), HotBot (<http://www.hotbot.com/>) та ін.

Освітні портали надають відкритий доступ до інформації, що відноситься до системи фізичної освіти – документам, навчальним програмам, методичним форумам, тематичній інформації, посилань на освітні сайти тощо.

- Освітній портал (<http://www.osvita.org.ua/>),
- Міністерство освіти і науки України (<http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/>),
- Освітня мережа України (<http://www.edu.kiev.ua/>),
- Інформаційно-консультативний центр "Освіта" (<http://www.osvita.org/ukr/>),
- Центр тестових технологій і моніторингу якості освіти (<http://www.ukrtest.org/>) та ін.

Інформація, що зберігається в мережі Інтернет, допомагає організувати якісний освітній процес з молекулярної фізики з урахуванням індивідуальних особливостей, потреб та інтересів студентів.

Для ефективності засвоєння теоретичних знань з фізики використовується візуальна інформація, що міститься в мережі Інтернет: статичні і динамічні комп'ютерні моделі фізичних явищ і процесів, малюнки, фотографії, схеми, графіки, відеоролики, мультимедіа.

Інтернет-ресурси виконують важливу роль в забезпеченні якісної фізичної освіти, яка відповідає не лише запитам сучасного суспільства, але і індивідуальним потребам конкретного студента. Ґрунтовну інформацію з будь-якого питання дозволяють знайти численні пошукові системи. Різноманітні тематичні сайти; бази даних провідних бібліотек, наукових і учбових центрів, музеїв; наукова, науково-популярна, історична, художня література; банки рефератів; Інтернет-довідники є ефективними джерелами для пошуку додаткових матеріалів до занять. Ці джерела можна використовувати як засіб актуалізації знань і життєвого досвіду студентів, розвитку їх пізнавальної самостійності; засіб диференціації і індивідуалізації освітнього процесу з молекулярної фізики.

Водночас, спотворення і помилки в представленні наукових знань, суб'єктивна позиція авторів, складність текстів, не відповідність педагогічним і методичним законам, порушення етичних і естетичних норм, які часто зустрічаються в різних інтернет-ресурсах, спричиняють до серйозних проблем формування у студентів системи знань з молекулярної фізики і наукової картини світу. Тому викладач повинен вести спеціальну роботу стосовно навчання студентів критично сприймати і аналізувати інформацію, що міститься в мережі Інтернет.

Зручно, коли викладач сам дає тематичний перелік рекомендованих ресурсів для підготовки до занять, а студенти в процесі роботи можуть додатково використовувати інформацію з інших сайтів.

Для отримання достовірної інформації потрібно використовувати джерела, які користуються довірою: офіційні сайти наукових центрів і дослідницьких інститутів, освітні портали, рецензовані електронні публікації тощо. Та-

кож корисно використовувати декілька джерел і аналізувати їх, на цій основі формувати власну думку. Розв'язувати задачі оптимізації навчального процесу з молекулярної фізики, підвищувати активну роль студента дозволяють: участь в дослідницьких інтернет-проектах, розроблення власних тематичних сайтів, робота з лабораторіями віддаленого доступу, створення статей для інтернет-видань, відвідування тематичних віртуальних екскурсій, участь в роботі віртуальних наукових товариств за допомогою комунікативних інтернет-технологій (веб-форуми, електронна пошта, відеоконференції, он-лайн спілкування студента з викладачем).

Ці ресурси дозволяють включити студентів в різні види самостійної діяльності (пошукову, інформаційну, пізнавальну, комунікативну, дослідницьку, проектну), сприяють розвитку їх мотивації до пізнавальної діяльності, допомагають виробленню власних думок на основі аналізу і порівняння різних точок зору, експериментальних даних, аналізу власної практики і досвіду інших.

Банки завдань і тестів; інтернет-ресурси, що дозволяють проводити он-лайн тестування та інтернет-олімпіади з фізики, мають унікальну нагоду для проведення заходів з оцінювання якості фізичної освіти. А також для збирання, аналізу, оцінювання і презентації інформації щодо освітніх результатів кожного студента.

З появою таких комунікаційних інтернет-ресурсів, як електронна пошта, форуми і чати стало можливим використовувати в освітньому процесі з молекулярної фізики дистанційні технології. З розвитком нового виду комунікації – відеоконференцзв'язку, стало можливим проведення дистанційних лекцій, семінарів з учителями, педагогами, науковцями з різних міст та країн.

Потрібно проводити таку підготовку вже з молодших курсів: використання інтернет-ресурсів для підготовки до занять з молекулярної фізики.

Досвід показує, що ефективність використання майбутніми учителями фізики інтернет-ресурсів при підготовці до занять з молекулярної фізики значно підвищується, якщо до теоретичні знання і практичний досвід роботи з ними активно використовується на семінарських і лабораторних заняттях.

На лекціях при використанні викладачем теоретичної і візуальної інформації з мережі Інтернет, необхідно давати студентам посилання на відповідні ресурси.

Для підготовки до семінарів (практичних занять) разом з традиційними джерелами інформації необхідно рекомендувати студентам і інформаційні інтернет-ресурси.

На лабораторних роботах необхідно включати окремі завдання з демонстрації комп'ютерних моделей фізичних явищ і процесів, фізичних принципів дії технічних пристроїв тощо.

Практична підготовка припускає формування у студентів досвіду пошуку і добору інтернет-ресурсів відповідно до тематики занять. При цьому створюються умови для мотивації студентів до активного використання інтернет-ресурсів при підготовці до занять з молекулярної фізики; актуалізації їх потреби самостійно опанувати нові інтернет-ресурси з метою підвищення якості своєї фундаментальної підготовки.

Важливе завдання практичної підготовки студентів до використання інтернет-ресурсів – вироблення досвіду їх застосування. А критерії оцінювання педагогічної ефективності інтернет-ресурсів можуть бути визначені через систему вимог, що висуваються до ресурсів, які використовуються в освітньому процесі з фізики:

Вимоги до змісту. Зміст інформаційного ресурсу повинен бути науково достовірним, точним, повним, зрозумілим та доступним.

Функціональні вимоги. Мережеві ресурси повинні мати високу швидкість завантаження, стійкий режим роботи і

володіти достатньою пропускну спроможністю для одночасної роботи великої кількості студентів.

Дидактичні вимоги. Загальні: доступність; доцільність; науковість; свідомість, самостійність і активізація діяльності; систематичність і послідовність; міцність засвоєння знань; єдність освітніх і розвиваючих цілей.

Специфічні: мультимедійність; інтерактивність; індивідуалізація і диференціація; розвиток критичного відношення до інформації; системність і структурно-функціональна зв'язаність, цілісність.

Методичні вимоги припускають врахування при оцінюванні інтернет-ресурсу своєрідності і специфіки фізичної науки. Оцінюванню підлягають: використана наукова термінологія; ступінь складності наукових понять, моделей, міркувань тощо.

Ергономічні вимоги враховують фізіологічну, психологічну і морально-етичну безпеку використання інтернет-ресурсу, зокрема орієнтованість на вікові особливості студентів, якість звукових і візуальних матеріалів, відповідність санітарно-гігієнічним нормам роботи зі звуковими, візуальними і аудіовізуальними посібниками, а також не суперечність загальноприйнятій системі цінностей.

Висновки. Досвід показує, що практична підготовка щодо застосування інтернет-ресурсів є важливою складовою загальної підготовки майбутніх учителів фізики з урахуванням специфіки навчального предмету молекулярна фізика.

Перспективи подальших досліджень. Дане дослідження не охоплює усіх питань використання інтернет-ресурсів під час вивчення дисципліни «Молекулярна фізика» майбутніми учителями фізики, однак воно є свідченням складності та багатогранності теми дослідження і потребує подальшого поглибленого вивчення.

Список використаних джерел:

1. Базурін В.М. Інтернет-технології у розвитку дослідницьких умінь майбутніх учителів математики і фізики [Електронний ресурс] / В.М. Базурін. – Режим доступу : <http://intkonf.org/bazurin-vm-internet-tehnologiyi-u-rozvitku-doslidnitskih-umin-maybutnih-uchiteliv-matematiki-i-fiziki/>.
2. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
3. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток суспільства і сучасні мережні технології систем відкритої освіти / В.Ю. Биков // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: ПЗ : зб. наук. праць / за ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО, О.Г. РОМАНОВСЬКОГО. – Вип. 23-24 (27-28). – Харків : НТУ "ХПІ", 2009. – С. 24-49.
4. Жабєєв Г.В. Організація навчання в Інтернеті: сценарій мережевого навчання / Г.В. Жабєєв, А.П. Кудін, Ю.А. Свістун // Наука і освіта. – 2005. – №3-4. – С.127-130.
5. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посібник для вчителів / Жалдак М.І., Лапінський В.В., Шут М.І. // Вкладка газети «Інформатика». – 2004. – С. 41-48.
6. Жук Ю. О. Засоби навчання як параметр освітнього простору / Ю. О. Жук // Фізика та астрономія в школі. – 2003. – № 5. – С.13-18.
7. Сергієнко В. П. Теоретичні і методичні засади навчання загальної фізики в системі фахової підготовки вчителя : автореф. дис.... д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання фізики» / Сергієнко Володимир Петрович; Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – К., 2005. – 40 с.

The article examines some of the use of Internet resources in teaching molecular physics of future teachers of physics.

Key words: future physics teachers, the learning process, molecular physics, and Internet resources.

Отримано: 14.09.2011