

## ON-LINE СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

А. Касперський. // Фізика та астрономія в школі, 2009. – №2. – С. 17–21.

3. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. / С.У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.

4. Дидактика современной школы: Пособие для учителей / Под ред.: В.А. Онищука. – К.: Рад. школа, 1987. – 351 с.

5. Самостоятельная работа студентов при решении задач по физике: Методические указания. / Сост. Ф.П. Кесаманлы, В.М. Коликова. – Л., 1987. – 32 с.

6. Сергеев А.В. Лекционно-семинарские занятия по физике: Методика проведения: Метод. пособие для преподавателей ПТУ. / А.В. Сергеев, П.И. Самойленко, В.К. Удовиченко; Под ред. Н.Д. Глуховой О.И. Дика. – М.: Высш. шк., 1991. – 149 с.

7. Стучинська Н.В. Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін: дис... докт. пед. наук: 13.00.02 / Н.В. Стучинська. – Київ, 2008. – 483 с.

Стаття надійшла до редакції 06.05.2014

УДК 378.1:372.853

**Микола Моклюк**, кандидат педагогічних наук,  
старший викладач кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського  
**Ольга Моклюк**, викладач фізики, вчитель вищої категорії  
Державного навчального закладу "Гуцинецьке вище професійне училище"

## ON-LINE СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

У статті описано on-line систему дистанційної підтримки навчання в школах, ліцеях та гімназіях України, розглянуто можливості її використання під час вивчення фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.

**Ключові слова:** Інтернет-ресурс, інформаційно-комунікаційні технології, дистанційне навчання, демонстраційно-комп'ютерні моделі.

**Рис. 6. Літ. 4.**

**Николай Моклюк**, кандидат педагогических наук,  
старший преподаватель кафедры физики и методики обучения физики, астрономии  
Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского  
**Ольга Моклюк**, преподаватель физики, учитель высшей категории  
Государственного учебного заведения "Гуцинецкое высшее профессиональное училище"

## ON-LINE СИСТЕМА ДИСТАНЦІОННОГО ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕННЯ І ЇЇ ІСПОЛЬЗОВАННЯ ПРИ ІЗУЧЕННЯ ФІЗИКИ

В статье описано on-line систему дистанционной поддержки обучения в школах, лицеях и гимназиях Украины, рассмотрены возможности ее использования при изучении физики в общеобразовательных учебных заведениях.

**Ключевые слова:** Интернет-ресурс, информационно-коммуникационные технологии, дистанционное обучение, демонстрационно-компьютерные модели.

**Mykola Moklyuk**, Ph.D. (Pedagogic) Senior Lecturer of Physics and  
Methods of Teaching Physics, Astronomy  
Yunmytsya State Pedagogical University by M.Kotsyubynsky  
**Olga Moklyuk**, Physics Teacher  
State Educational Institution "Hushchynsk High Vocational School"

## ONLINE SYSTEM FOR REMOTE SUPPORT LEARNING AND ITS USAGE DURING LEARNING PHYSICS

The article describes the online system for remote support learning at Ukrainian schools, lyceums, considered the possibility of its use in the study of physics in secondary schools.

**Keywords:** online resource of information and communication technology, distance learning, demonstration and Computer model.

**П**остановка проблеми. Сучасний рівень розвитку комп'ютерної техніки і програмного забезпечення надає широкі можливості щодо модернізації та підвищення ефективності навчання. При цьому

особливу увагу у вирішенні поставлених перед освітою важливих світоглядних та прикладних питань відіграє курс фізики. Як навчальний предмет фізика посідає одне з провідних місць у вирішенні комплексних завдань навчання і

розвитку підростаючого покоління. Вона створює необхідні умови для формування у молоді правильних наукових уявлень про навколишній світ та його фізичну картину, формує і розвиває у дітей науковий спосіб мислення, розкриває тісний взаємозв'язок науки з життям, суттєво поліпшує політехнічну спрямованість навчання.

Методика навчання фізики зазнала змін під впливом досвіду творчо працюючих вчителів і спеціальних досліджень, направлених на виявлення шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів, підсилення їх самостійності, широкого використання в навчальному процесі інформаційно-комунікаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень.** На основі зазначеного можна стверджувати, що в освітніх системах склалися передумови для розвитку нового напрямку освіти – дистанційного. В Україні він підтримується на державному рівні. Одночасно із законодавчою базою розвиваються науково-методичні основи дистанційного навчання. Концептуальні педагогічні положення про дистанційне навчання досліджували Г.О. Козлакова, І.В. Козубовська, А.П. Кудін, В.М. Кухаренко, В.В. Олійник, Ю.А. Пасічник, П.В. Стефаненко та інші.

Протягом останніх років в Україні здійснюються спроби розв'язання проблем дистанційної освіти. Однак більшість авторів зосереджуються передусім на організаційних питаннях та питаннях апаратного забезпечення передавання інформації. Поза увагою залишаються нароби західних науковців із змін у структурі навчального процесу за дистанційної форми навчання та проблеми розробки нових методологічних підвалин і методик навчальних дисциплін. Разом з тим на даному етапі розвитку освіти цікавою і корисною є практика використання елементів дистанційного навчання в традиційній очній формі здобуття знань учнів.

Так використання on-line системи дистанційної підтримки навчання в школах, ліцеях та гімназіях України є можливим, доцільним, зручним для учнів і вчителів в умовах як класно-урочної системи, так і під час самостійного здобуття знань [2].

Тому **метою статті** є ознайомлення з on-line системою дистанційної підтримки навчання, опис можливостей її використання під час вивчення фізики в загальноосвітніх навчальних закладах.

Даний освітній Інтернет-ресурс [3] створено Лабораторією інформаційних та комунікаційних технологій, що діє у фізико-математичній гімназії №17 м. Вінниці. Систему створено для тих, хто сьогодні навчається у школі, отримує середню

освіту. Але скористатися нею може будь-хто, якщо бажає покращити свої знання з базових дисциплін шкільної програми, підготуватися до зовнішнього незалежного оцінювання. Доступ до ресурсу можна отримати, проживаючи в будь-якій країні. Єдине, що потрібно – це знання української мови.

*При роботі з on-line системою дистанційної підтримки навчання користувачі можуть мати наступні статуси [3]:*

- *гість* (будь-який користувач Інтернету, що зайшов на сайт). Він має змогу ознайомитися з можливостями сайту, і, якщо має бажання, зареєструватися в якості *учня*. Якщо такого бажання немає, гість може переглядати всі матеріали, розміщені в системі без реєстрації. Статистика проходження курсів для гостя не ведеться;

- *учень* – зареєстрований користувач, якому доступні навчальні матеріали з різних предметів шкільної програми. Він може вивчати їх у вказаній автором курсу послідовності, проходити тестування, переглядати власну статистику проходження матеріалу з навчальних предметів;

- *учитель* має можливість переглядати навчальні матеріали, статистику проходження всіма учнями навчального матеріалу, розробляти та змінювати створені ним навчальні курси (уроки, модулі тестування). Учитель може створювати навчальні групи зареєстрованих учнів. Статус учителя зареєстрований користувач може отримати, звернувшись до адміністратора системи.

Для початку повноцінної роботи в системі користувач має зареєструватися, зайти в систему, використовуючи свій логін та пароль (який, до речі, потім можна змінити). Ввійшовши на сайт можна ознайомитися спочатку з правилами роботи. Після проведення авторизації він отримує доступ до навчальних матеріалів (рис. 1).

Користувач, маючи статус *учня*, в меню обирає клас, у якому навчається, після чого – предмет, який бажає вивчати (рис. 2). Так, наприклад, тільки для учнів 11 класу на сайті представлено 44 курси з усіх навчальних предметів, причому лише з фізики – 9.

Коли з'явиться список тем уроків *учень* обирає необхідний (рис. 3).

Послідовно опрацьовує теоретичний матеріал, який подано у вигляді web-сторінок. Вони містять текстові пояснення, графічні об'єкти, відеозаписи експериментів, демонстраційні комп'ютерні моделі тощо (рис. 4).

З метою полегшення засвоєння та забезпечення міцності знань теоретичний

**ON-LINE СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ  
ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

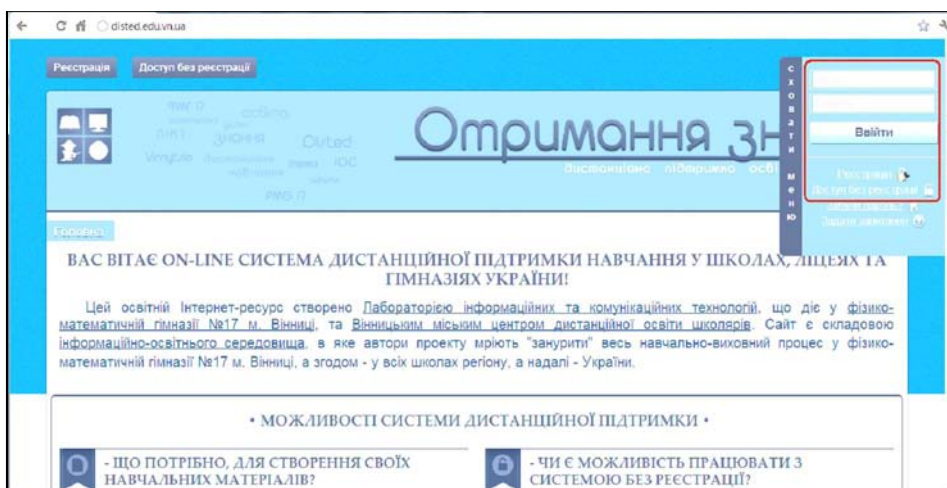


Рис. 1.



Рис. 2.

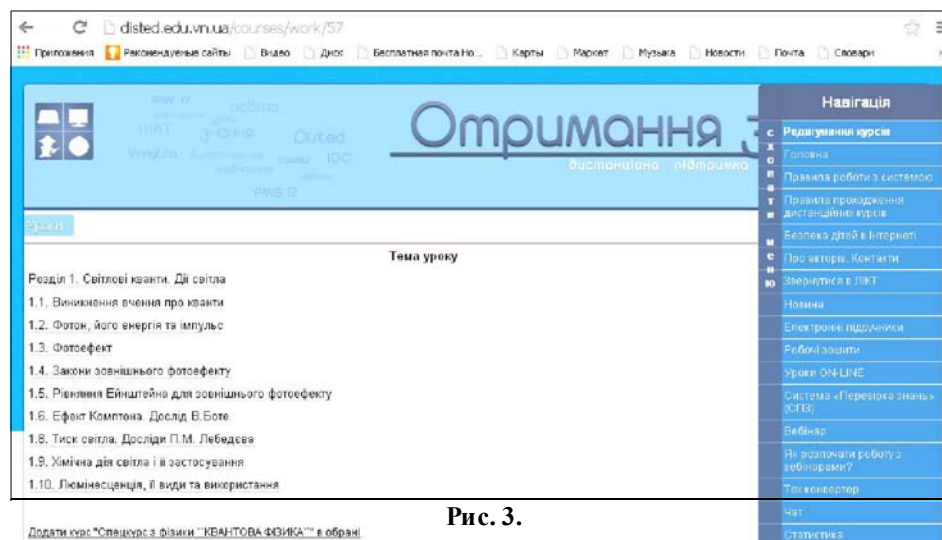


Рис. 3.

матеріал теми скомп'юнований у вигляді взаємопов'язаних блоків. При цьому вони несуть суттєве підсилення формування основних понять і законів відповідної теми.

Поєднання теоретичного матеріалу, відеодемонстрацій та демонстраційних комп'ютерних моделей (ДКМ) акцентує увагу учнів на особливостях, тонкощах перебігу

фізичних явищ і процесів, які не завжди можна помітити в реальному експерименті у зв'язку, наприклад, із їх швидкоплинністю або довготривалістю. Зокрема ДКМ передбачає стоп-кадр, уповільнення, пришвидшення тощо, побудову графічних залежностей при одночасному спостереженні власне за проявом фізичних явищ [1].

## ON-LINE СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ



Рис. 4.

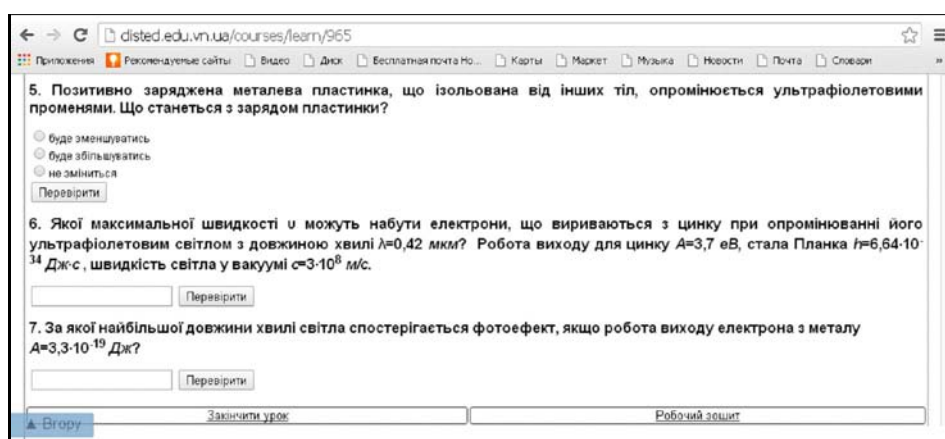


Рис. 5.

Зрозуміло, що в мислительній діяльності учня для осмислення навчального матеріалу таким чином залучається більша кількість. Перегляд учнями ДКМ фізичних явищ, процесів, які створенні на базі відеозапису реального експерименту дозволяє залучити учня до процесу пізнання, як філософської категорії, продовжити формування спостережливості, умінь аналізувати фізичне явище, висувати гіпотезу тощо. Така організація навчання викликає інтерес до фізики та формування у свідомості учня сучасної фізичної картини світу.

З метою формування умінь та навичок застосування знань на практиці учень може звернутись до блоку, в якому даються методичні поради, наведені розв'язки типових задач з відповідної теми та задачі для самостійного розв'язування.

Завершується розв'язок задач цієї групи введенням отриманої відповіді, яку комп'ютер порівнює із заданою в програмі (рис. 5). У випадку

правильного результату учень автоматично отримує право переходити до розв'язування наступної задачі, інакше отримує відповідні вказівки та поради з приводу подальших дій – опрацювання теоретичного матеріалу, повторний розгляд прикладів розв'язування задач або необхідність проведення повторних підрахунків тощо [4].

Заключним і важливим в навчальному процесі є етап контролю та корекції знань. На основі чого учитель отримує інформацію про те, скільки разів учень звертався та працював (ознайомлювався) з конкретним матеріалом теми, який час продовжувалась робота. Така інформація дає змогу учителю переконатися у правильності вибору рівня подання теоретичного матеріалу, запропонованих завдань. В разі потреби для самостійної роботи їх можна змінити, враховуючи індивідуальні особливості учнів. Кращим варіантом побудови навчальної програми є такий, у якому учитель може відразу запропонувати різнорівневі завдання.

**ON-LINE СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ  
ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ**

Тема уроку	Пройшов	Дата
1.9. Хімічна дія світла і її застосування	100 %	2013-08-25
1.9. Хімічна дія світла і її застосування	30 %	2013-09-16
Розділ 1. Світлові кванти. Дія світла	100 %	2013-09-16
1.1. Виникнення вчення про кванти	100 %	2014-01-25
1.8. Тиск світла. Досліди П.М. Лебедева	89 %	2013-08-25
1.8. Тиск світла. Досліди П.М. Лебедева	30 %	2013-09-16
1.2. Фотон, його енергія та імпульс	30 %	2013-09-16
1.4. Закони зовнішнього фотоелефекту	30 %	2013-09-16
1.10. Люмінесценція, її види та використання	30 %	2013-09-16

**Рис. 6.**

При натисканні на посилання “Завершити урок” на екрані монітора учень може побачити оцінку (відсоток матеріалу), який зарахований як опрацьований.

У разі, коли результат не є сприйнятливим для учня, він може повторно здійснювати вивчення питань уроку. При цьому буде фіксуватись нове звернення до ресурсу.

У електронному журналі учитель може простежити динаміку опрацювання учнем навчальних матеріалів, перевірити кількість звернень учнів, час та результати досягнень при виконанні завдань до уроку (рис. 6).

Отримана інформація про роботу учня дозволяє учителю прослідкувати його індивідуальну освітню траєкторію руху в засвоєнні знань та внести зміни, доповнення або її корекцію. Таким чином вибудовується зворотній зв'язок учителя з учнями, що дає можливість здійснення індивідуалізації та диференційованого підходу до навчання.

Запропонована методика використання on-line системи дистанційної підтримки навчання в школах, ліцеях та гімназіях України власне відповідає принципам побудови дистанційного навчання [2]:

- гнучкості. Учень займається вивченням теми в зручній для себе час та в найсприятливішому місці – комп'ютерний клас, вдома, бібліотека тощо.

- модульності. В основу навчальної програми закладений модульний (блочний) принцип. Кожна тема, розділ розбиті на окремі мислено пов'язані та педагогічно обґрунтовані порції, робота над яким забезпечує необхідні знання теми (розділу) певної вікової групи. Компонування блоків відповідає змісту предметної області дисципліни.

- паралельності. Вивчення матеріалу учень може здійснювати в індивідуальному режимі, незалежно вивчаючи дисципліну в школі.

- дальності. За наявності чіткого зв'язку учень може проводити навчання поза межами шкільного закладу освіти.

- асинхронності. Учень та учитель працюють у зручному для кожного режимі.

- масовості. Кількість учнів, які можуть скористатися освітнім ресурсом, не обмежена.

- рентабельності. Затрати на навчання одного учня за умови наявності розробки навчальної програми менші ніж при інших формах. При цьому ефективність та темп навчання (рівень навчальних досягнень учнів) зростає за рахунок залучення в процес більшої кількості аналізаторів (аудіо, відео, кінестетичних).

В цілому така форма отримання знань з використанням on-line системи дистанційної підтримки навчання в школах, ліцеях та гімназіях України зорієнтована на споживача – учня, котрий за всіма психолого-фізіологічними ознаками є індивідом, а тому і навчальний процес має базуватись на індивідуалізованій основі з урахуванням наявних здібностей та можливостей розвитку особистості.

1. Заболотный В.Ф. Дистанционная поддержка обучения физике в общеобразовательных учебных заведениях Украины / В.Ф. Заболотный, Н.А. Моклюк // Физика в системе современного образования (ФССО-07): Материалы X международной конференции, Санкт-Петербург, Т. 2 – СПб.: Изд-во РГПУ им. Герцена, 2009. – С. 167 – 169.

2. Моклюк М.О. Методика використання елементів дистанційних технологій у процесі навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах / Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук / М.О. Моклюк. – В.: 2009. – 197 с.

3. On-line системи дистанційної підтримки навчання в школах, ліцеях та гімназіях України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.disted.edu.vn.ua](http://www.disted.edu.vn.ua).

4. Сільвейстр А.М. Використання комп'ютерних технологій на уроках фізики в загальноосвітніх навчальних закладах на прикладі вивчення електродинаміки / А.М. Сільвейстр, М.О. Моклюк // Наукові записки. – Випуск 98. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. – С. 252 – 255.

Стаття надійшла до редакції 08.05.2014