

Міністерство освіти та науки України  
Національна металургійна академія України  
Інститут педагогіки АПН України  
Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова  
Державний інститут післядипломної освіти

Теорія та методика навчання  
фундаментальних дисциплін  
у вищій технічній школі

*Збірник наукових праць*

Кривий Ріг  
Видавничий відділ НМетАУ  
2003

**Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій технічній школі:** Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2003. – 325 с.

Збірник містить статті з методології навчання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ, психолого-педагогічних та методичних аспектів дистанційного навчання, теорії та методики навчання хімії.

Для студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, наукових та педагогічних працівників.

Редакційна колегія:

*О.Г. Величко*, доктор технічних наук, професор  
*С.Т. Плискановський*, доктор технічних наук, професор  
*О.Д. Учитель*, доктор технічних наук, професор  
*Ю.О. Дорошенко*, доктор технічних наук, професор  
*М.І. Жалдак*, доктор педагогічних наук, професор  
*О.В. Сергеев*, доктор педагогічних наук, професор  
*В.І. Клочко*, доктор педагогічних наук, професор  
*В.М. Соловійов*, доктор фізико-математичних наук, професор  
*Є.Я. Глушко*, доктор фізико-математичних наук, професор  
*О.І. Олейніков*, доктор фізико-математичних наук, професор  
*І.О. Теплицький*, відповідальний редактор  
*С.О. Семеріков*, відповідальний секретар

Рецензенти:

*Г.Ю. Маклаков* – д-р техн. наук, професор кафедри кібернетики та обчислювальної техніки Севастопольського національного технічного університету, науковий керівник лабораторії біокібернетики, дійсний член Міжнародної академії біоенерготехнологій  
*А.Ю. Ків* – д-р фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри теоретичної фізики Південноукраїнського державного педагогічного університету (м. Одеса)

ISBN 5-7490-0093-4

## ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО ПОРТАЛУ

В.М. Соловйов, О.А. Сердюк, Ю.В. Триус

<sup>1</sup> м. Черкаси, Інститут соціального управління, економіки і права

<sup>2</sup> м. Черкаси, Черкаський державний університет  
ім. Б. Хмельницького

В умовах сучасного науково-технічного прогресу стратегічний розвиток системи вищої освіти значною мірою пов'язаний із створенням і впровадженням перспективних інформаційних технологій як однієї з базисних основ для реформування вищої школи, істотного підвищення ефективності і якості підготовки спеціалістів до рівня, який забезпечить їм конкурентоспроможність на ринку інтелектуальної праці.

Як відмічають керівники освіти практично всіх країн світу, вирішення проблем створення і розвитку перспективних систем освіти і впровадження дистанційної освіти (ДО) на основі нових інформаційних технологій повинно визначатися прийняттям і реалізацією політичних рішень на загальнодержавному рівні.

Це особливо важливо для країн, які мають слаборозвинену інфраструктуру і значну концентрацію наукових і освітніх центрів. Для їхніх громадян можливість одержання бажаної освіти без відриву від основної діяльності і місця проживання є дуже важливою. До таких країн відносяться, зокрема, Індія, Китай, Бразилія, Росія. До них варто приєднати й Україну, про що говорять соціологічні дослідження особливостей освітнього ринку в Україні.

Створення організаційної інфраструктури забезпечення процесу інформатизації освіти в названих вище та інших країнах йде, в основному, шляхом організації і розвитку *регіональних центрів нових інформаційних технологій* (РЦНІТ). Зокрема в Росії для координації роботи таких регіональних центрів створено Центр інформатизації освіти “Інформіка” [1]. Такі системи РЦНІТ створюються з метою залучення інтелектуальних і фінансових ресурсів регіонів для вирішення задач інформатизації освіти і для подальшого переходу до інформатизації всього суспільства. Система регіональних центрів інформатизації і центрів но-

вих інформаційних технологій функціонує, як правило, на базі вищих навчальних закладів. Вона є виробничо-технологічною базою для реалізації розробок у галузі нових інформаційних технологій і телекомунікацій. Робота центрів НІТ дозволяє створювати в регіоні єдиний науково-освітній інформаційний простір в інтересах його економічного, соціального і культурного розвитку. Поступово і в Україні починають створюватися подібні центри. Зокрема згідно Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні передбачено функціонування регіональних центрів ДО у містах: Харків, Львів, Одеса, Донецьк, Дніпропетровськ.

На думку авторів, одним з перших кроків, який забезпечить регіональному центру НІТ вирішення покладених на нього завдань, є створення регіонального освітнього порталу.

*Портал* – це інформаційне середовище, яке створюється для підтримки прийняття оперативних рішень у певній галузі діяльності людини та їх всебічного аналізу.

Інформаційні портали дозволяють формалізувати доступ до інформаційних ресурсів компанії, організації, товариства, громади тощо незалежно від типу джерела інформації.

Зокрема, інформаційний портал організації пропонує його користувачам єдину точку доступу (єдиний URL) до всіх структурованих і неструктурованих даних, необхідний їм інструментарій для персоніфікованого доступу, перегляду й аналізу корпоративної інформації і для подальшого швидкого реагування на події на основі більш повної й оперативної інформації. На відміну від статичних мереж Intranet, портали здатні надавати інформацію, яка оперативно змінюється і відповідає поточному моменту звернення до неї. У бізнесі портал забезпечує:

- надійні ділові зв'язки із співробітниками, клієнтами, поставальниками і партнерами;
- створення нових моделей бізнесу і мережевої стратегії через глибоке розуміння потреб клієнтів, аналіз статистики і оточення;
- безпечне спільне використання інформації в режимі реального часу;
- зростання задоволення клієнтів і партнерів від підвищення рівня обслуговування;
- більш якісне наповнення і обслуговування ділової спільноти

через партнерство та інтегроване наповнення порталу. Відкрита портальна платформа дозволяє підприємству розгорнути портал із наданням на ньому послуг, орієнтованих на потреби конкретного бізнесу, а при необхідності доповнити його додатковими послугами.

Освітні портали необхідні для підвищення ефективності освітніх процесів на основі використання сучасних інформаційних технологій і телекомунікаційних засобів. Мета даної статті розглянути деякі організаційні особливості створення освітніх регіональних порталів і дати загальну характеристику їх змістовної складової.

Серед основних причин, які обумовлюють створення освітніх регіональних порталів можна виділити такі:

- неспроможність існуючої інфраструктури регіональної освіти забезпечити всім бажаючим можливість одержати необхідну їм освіту (територіальність);
- відставання знань, які одержують студенти при традиційних формах навчання, від сучасного рівня розвитку науки та інформаційних технологій (консерватизм);
- низька адаптивність системи регіональної освіти до різних соціально-економічних умов (інерційність);
- специфічність освіти, яку надають окремі навчальні заклади регіону (локальність);
- обмеженість номенклатури спеціальностей, які пропонують регіональні ВНЗ особам, котрі бажають навчатися на відповідній території (обмеженість).

Створення регіонального освітнього порталу, на нашу думку, буде сприяти частковому вирішенню зазначених проблем, а також дозволить: активізувати використання наявних і створення нових актуальних і якісних інформаційних та освітніх ресурсів;

- розширити доступ до освітніх ресурсів учням і студентам, вчителям і викладачам, працівникам органів управління освіти і науки, адміністрацій різного рівня, політичним і громадським організаціями;
- створити організаційну і технологічну базу для впровадження дистанційних форм навчання в регіоні;
- забезпечити прозорість та інвестиційну привабливість освіт-

- ніх установ;
- підвищити рівень конкурентоспроможності випускників ВНЗ регіону на ринку праці;
  - знизити витрати на освітні процеси;
  - скоротити час навчання і підвищити рівень професійної підготовки студентів;
  - забезпечити загальний доступ до інформаційних і освітніх ресурсів населення регіону;
  - покращити процес взаємодії між освітніми установами;
  - інтегруватися регіональним навчальним закладам у світовий освітній простір;
  - створити єдину платформу для надання освітніх послуг;
  - підвищити продуктивність праці професорсько-викладацького складу;
  - підвищити віддачу від інвестицій в освіту.

Як зазначено в [2], розвиток ідеї створення інформаційного освітнього порталу – задача всіх вищих навчальних закладів регіону. Лише колективними зусиллями кількох ВНЗ можна забезпечити створення і підтримку такого порталу. Створення освітнього регіонального порталу повинно спиратися на результати ряду попередніх дій, зокрема:

- написання і широке обговорення концепції освітнього порталу, яка повинна містити такі основні розділи:
  - актуальність створення порталу та його призначення;
  - цілі й основні напрями діяльності порталу;
  - основні завдання порталу;
  - учасники проекту та їх ролі;
  - структура порталу;
  - організаційне забезпечення порталу;
  - правове забезпечення діяльності порталу;
  - змістовна складова порталу;
  - технологічна складова порталу;
  - фінансове забезпечення процесу створення і функціонування порталу;
- очікувані кінцеві результати проекту.
- досягнення домовленостей відносно змісту і технології оперативного оновлення даних корпоративної бази даних ВНЗ-учасників проекту;

- аналіз наявних інформаційних ресурсів ВНЗ довідкового, навчально-методичного, наукового та іншого характеру і можливості їх об'єднання;
- визначення номенклатури видів оперативної інформації і технології її публікації всіма ВНЗ;
- оцінка можливостей створення віртуальних творчих колективів із складу співробітників ВНЗ-учасників проекту, які спроможні здійснювати спільну освітню, науково-дослідну, проектно-конструкторську, рекламно-видавничу, культурно-просвітницьку, інноваційну, благодійну, правозахисну та інші види діяльності;
- визначення номенклатури тематичних дискусійних форумів, списків поштової розсилки та персоналії авторитетних спеціалістів регіону, спроможних виконувати функції модераторів даних служб;
- розподіл між ВНЗ-учасниками проекту функцій підтримки окремих розділів порталу з урахуванням специфіки і можливостей кожного ВНЗ.

Розглянемо деякі аспекти створення регіонального освітнього порталу, які стосуються організаційних, змістових і технологічних його складових.

Організаційно освітній портал створюється як консорціум провідних навчальних закладів регіону, як державної, так і недержавної форм власності, управління освіти і науки регіону, що об'єднують за допомогою Internet свої інформаційно-довідкові та освітні ресурси і технології для їх широкого й ефективного використання.

Діяльність порталу повинна ґрунтуватися на законодавчих і нормативно-правових актах, зокрема таких, як: Конституція України; Закон України "Про освіту"; Закон України "Про вищу освіту"; Закон України "Про Національну програму інформатизації"; Постанова Верховної Ради України від 06.07.2000 р. №1851-III "Про затвердження Завдань Національної програми інформатизації на 2000-2002 роки"; Указ Президента України від 31.07.2000 року № 928/2000 "Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні"; Наказ Міністерства освіти і науки України "Про створення Українсько-

го центру дистанційної освіти” від 07.07.2000 р. №293; Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні.

Оскільки освітній портал призначений для реалізації задач сучасного розвитку всіх рівнів освіти в регіоні, тому він повинен бути, насамперед орієнтований на свого користувача.

Тому, на думку авторів, інформація і послуги порталу повинні групуватися за категоріями користувачів:

- учні;
- батьки;
- вчителі;
- абітурієнти;
- студенти;
- аспіранти;
- викладачі ВНЗ;
- наукові співробітники;
- адміністратори ВНЗ;
- випускники ВНЗ;
- роботодавці;
- адміністратори середніх і вищих навчальних закладів;
- адміністратори регіонального органу управління освіти і науки;
- адміністратори МОН України.

Повинні бути передбачені також загальні розділи, які, насамперед, будуть містити нормативно-правову базу в галузі освіти, електронну бібліотеку навчальних матеріалів, що мають гриф МОН України, новини освіти і науки.

Дамо стислу характеристику можливостей освітнього порталу відповідно до категорій користувачів.

Учням освітній портал повинен пропонувати:

- мультимедійні матеріали з кожного предмету, що вивчається у школі; можливість контактувати з вчителями і консультуватися з ними за допомогою електронної пошти і чатів; можливість брати участь в освітніх форумах, онлайнових конференціях і бюлетенях; можливість індивідуально настроювати сайт для відображення персональних завдань, розкладу занять й контрольних заходів (персоналізація); можливість оцінити власні успіхи в на-



вчанні й одержати матеріали для вивчення найбільш складних тем; місце для збереження навчальних матеріалів і документів учня на сервері порталу.

Батькам учнів портал повинен пропонувати можливість:

- здійснювати навігацію в сфері освіти, а також одержати допомогу у виборі майбутньої кар'єри для своєї дитини;
- контактувати з вчителями і методистами, консультуватися з ними з питань навчання своєї дитини;
- одержати кваліфіковану консультацію психолога або соціального педагога з питань сімейного виховання та особистих проблем;
- аналізувати успішність своїх дітей;
- брати участь у освітніх форумах, онлайн-конференціях і бюлетенях для батьків.

Вчителям і викладачам портал повинен пропонувати:

- великий вибір мультимедійних матеріалів, які вони зможуть використати при створенні власних навчальних (дистанційних) курсів; інформацію про новітні методики у дистанційному навчанні; можливість створювати власні сторінки в Internet та сторінки на порталі, на яких вони зможуть розміщувати власну інформацію;
- засоби спілкування через портал з своїми учнями за допомогою електронної пошти і чатів;
- можливість спілкуватися з колегами, національними й міжнародними експертами з питань освіти;
- можливість брати участь у освітніх форумах, онлайн-конференціях і бюлетенях;
- можливість розміщувати на порталі свої навчально-методичні матеріали, наукові публікації;
- можливість слідкувати за успішністю своїх учнів (студентів), а також порівнювати її з успішністю паралельних класів (академічних груп).

Адміністраторам регіонального органу управління освіти і науки портал повинен пропонувати: нормативну базу даних з дошкільної, середньої, професійної та вищої освіти, національні й міжнародні новини в галузі освіти, накази й інші документи Міністерства освіти і науки України;

- можливість створювати власні сторінки на порталі;

- засоби спілкування з колегами, національними й міжнародними експертами з питань управління освітою;
- можливість брати участь у освітніх форумах, онлайн-ових конференціях і бюлетенях;
- місце для збереження власних документів на сервері порталу, в тому числі для створення інформаційних баз даних.

Орієнтований перелік загальних розділів порталу:

- Структура й склад регіонального адміністративного органу управління освіти і науки;
- Форум з тематичних питань і періодичною участю відповідальних працівників органів управління освіти;
- Положення про орган управління освітою і наукою, інші документи, що регламентують його діяльність;
- Плани й основні напрями діяльності органу управління освіти й науки;
- Інформація про національні й регіональні освітні програми, проекти, фонди, гранти і конкурси;
- Освітні стандарти середньої, спеціальної і вищої освіти;
- Правила ліцензування, акредитації й атестації закладів освіти;
- Міжнародне співробітництво в галузі освіти;
- База даних з нормативними документами МОН України;
- Каталог науково-пізнавальних та освітніх журналів, книг й навчальних посібників;
- Бази даних навчальних матеріалів відкритого й персоналізованого доступу;
- Інформація про освітні й наукові конференції, семінари й виставки;
- Інформація про акредитовані навчальні заклади регіону;
- Новини;
- Карта веб-сайту з системою пошуку;
- Фотогалерея подій.

Інформація, яка буде розміщуватися на освітньому порталі, повинна бути якісною, достовірною, оперативною й по можливості повною.

Одним з напрямків діяльності освітнього порталу повинна

бути підтримка дистанційної освіти інвалідів або створення умов, які забезпечують реальні права інвалідів на вищу освіту.

Крім зазначених послуг портал може надавати різноманітні додаткові послуги:

1. *Система тестування знань*. Необхідно передбачити, щоб за допомогою освітнього порталу учні старших класів середніх шкіл, а також всі бажаючі, в том числі і дорослі, могли проходити регулярне тестування своїх знань, пройти підсумкову атестацію через систему Державного централізованого тестування для одержання відповідного сертифіката;

2. *Магазин електронної торгівлі*. Безумовним атрибутом освітнього порталу повинен стати магазин електронної торгівлі, розрахований на потреби всіх категорій користувачів порталу: учнів, батьків, вчителів, викладачів і працівників системи освіти. Необхідно, щоб магазин міг торгувати всім спектром товарів, що відносяться до освіти – від канцелярських товарів й до комп'ютерів і шкільного обладнання.

На сьогодні можна виділити два основні напрями розвитку засобів для побудови подібних порталів: готові багатофункціональні портали, які при встановленні вимагають лише адаптації під конкретні умови, а також спеціалізовані технології для розробки web-застосунків. При цьому, на нашу думку, адаптація багатофункціональних порталів дозволить при створенні порталу в кілька разів скоротити терміни його впровадження.

Як приклад реально діючих інформаційних освітніх порталів можна назвати перший великий російський портал, присвячений освіті і науці EduCentral [3] та інформаційний портал “Кирила і Мефодія” з його освітнім розділом [4].

На закінчення, зазначимо, що спільними зусиллями науковців Черкаського інституту соціального управління, економіки і права та Черкаського державного університету розробляється концепція освітнього порталу Черкаського регіону. На думку авторів, регіональний освітній портал, не дивлячись на численні організаційні, правові й технологічні проблеми, повинен стати найважливішим інструментом управління якістю освіти і виконувати функцію суспільної експертизи освітніх ресурсів.

Література

1. Сайт Російського центру інформатизації освіти. – <http://www.informika.ru>.
2. Орлов П.И., Луганский А.М. Научно-образовательная сеть Харькова: содержание и использование, проблемы и перспективы: Научно-практич. пособие. – Харьков: Ун-т внутр. дел, 2000. – 122 с.
3. Російський освітній портал. – <http://www.educentral.ru>.
4. Інформаційний портал “Кирила і Мефодія”. – <http://www.km.ru>.

## Зміст

Розділ I. Методологія навчання фундаментальних дисциплін.....	3
<i>Г.В. Акулов.</i> Побудова і модифікація аналітичних структур підпорядкування теоретичного змісту фундаментальних дисциплін в процесі викладання.....	4
<i>Г.А. Атанов.</i> Возрождение дидактики – залог развития высшей школы.....	8
<i>Г.А. Атанов.</i> Моделирование учебной предметной области, или предметная модель обучаемого.....	28
<i>В.В. Аулін, Т.М. Ауліна, О.С. Магопонець, О.Г. Новіков.</i> Системно-спрямований підхід при викладанні фундаментальних і загальнотехнічних дисциплін.....	52
<i>Г.М. Бойко, Г.О. Грищенко.</i> До питання моделювання професійної діяльності фахівця в навчальному процесі.....	57
<i>П.Ф. Буланый, В.М. Козлов.</i> Роль фундаментальных дисциплин в подготовке магистров в высшем техническом учебном заведении.....	60
<i>О.Е. Валльє, О.П. Светной, В.Г. Страхов.</i> Деякі погляди на шляхи удосконалення педагогіки вищої школи.....	63
<i>О.П. Ващенко, Г.О. Грищенко, Т.М. Погорілко, І.І. Тичина.</i> Ефективність та необхідність модульно-рейтингової системи.....	65
<i>И.Н. Вдовиченко.</i> Проблемы организации занятий способом взаимного обучения.....	74
<i>А.Г. Виноградов, Г.О. Малигін.</i> Рейтингова система оцінки рівня знань з навчальної дисципліни.....	81
<i>И.М. Галушко, Е.И. Галушко.</i> Дидактическая модель аудиторной учебно-исследовательской работы студентов.....	84
<i>М.О. Галушак.</i> Вища освіта в Україні та шляхи її вдосконалення: фундаментальна підготовка в технічному університеті.....	86
<i>С.В. Говаленков.</i> Активізація учбової та пізнавальної діяльності слухачів.....	92
<i>Ю.И. Жержерунов.</i> Математическая модель обучения как комплекс прикладных задач.....	97
<i>С.О. Касярум.</i> Специфіка моделювання модульно-рейтингової технології при викладанні фундаментальних ди-	

сциплін у вищій технічній школі.....	99
<i>Е.С. Кленцев, В.Ф. Мущанов.</i> Единство тематического и методологического содержания фундаментальной дисциплины.....	103
<i>К.В. Корсак.</i> Інтегроване "Природознавство" і прогрес вивчення фундаментальних наук в Україні.....	111
<i>К.В. Корсак, О.І. Косенко.</i> Освітньо-наукова стратегія Європи і України.....	118
<i>М.І. Лазарєв.</i> Засоби дидактичної підготовки навчальної інформації для інтенсивних технологій вивчення інженерних дисциплін.....	125
<i>Т.В. Лежняк.</i> Системний підхід до вивчення інформатики та інформаційних технологій в технічному університеті.....	133
<i>С.М. Новичонок, В.В. Тарасова.</i> Использование опорных сигналов при изучении технических дисциплин.....	139
<i>Г.С. Покидышев, В.П. Синельникова, Н.А. Данько.</i> Психолого-педагогические особенности преподавания графических дисциплин при заочной форме обучения.....	144
<i>В.И. Пустогов, М.Н. Орфанова.</i> Место фундаментальных дисциплин в техническом вузе на этапе развития информационных технологий.....	147
<i>В.П. Синельникова, Л.А. Маслова.</i> Роль конспекта как средства повышения эффективности обучения.....	151
<i>В.М. Соловійов, В.В. Соловійова.</i> Теорія складних систем як основа міждисциплінарних досліджень.....	152
<i>Ю.М. Таран, П.Ф. Буланій.</i> Узгодження програм з фізики і математики в вищій технічній школі.....	161
<i>Л.С. Угрин.</i> Підвищення ефективності практичних занять з фундаментальних дисциплін у технічних вищих навчальних закладах.....	166
<i>І.І. Філіпенко.</i> Модульні технології навчання та методичне забезпечення контролю якості спеціалістів.....	171
<i>А.Б. Шур.</i> Математика: отдаленный результат.....	180
Розділ II. <i>Теорія та практика дистанційного навчання</i> .....	184
<i>К.Ю. Васильєв, А.С. Авраменко, А.С. Шаповалова.</i> Дистанционное обучение с применением Frame Relay.....	185
<i>С.І. Дичковський, С.В. Іванов, П.С. Борсук.</i> Модель від-	

критої гуманітарної освіти: реалізація нового педагогічного мислення .....	191
<i>Г.В. Жабєєв, А.П. Кудін.</i> Планування навчального процесу і тести в системі дистанційного навчання слухачів навчально-підготовчого відділення НПУ імені М.П. Драгоманова ...	197
<i>Л.В. Зубко.</i> Кілька зауважень щодо методичного забезпечення викладання вищої математики при дистанційній формі навчання (з досвіду роботи) .....	201
<i>Е.Т. Коробов, И.В. Распов.</i> Структурирование учебного материала как средство оптимизации дистанционного обучения.....	203
<i>Є.А. Лавров, В.К. Ободяк.</i> Підхід до вибору технології дистанційного навчання .....	206
<i>Г.В. Морозов.</i> К построению автоматизированного рабочего места тестолога .....	209
<i>Л.С. Попова, І.М. Зелепугіна, Н.Т. Сеннікова, Г.В. Попова.</i> Деякі особливості викладання вищої математики при дистанційній формі навчання .....	214
<i>Ю.І. Посудін.</i> Розробка та застосування тестів у навчальному процесі .....	218
<i>Е.Г. Соколова, А.Ф. Сук.</i> Деятельностный подход в организации дистанционного обучения .....	220
<i>В.М. Соловійов, О.А. Сердюк, Ю.В. Триус.</i> Організаційні особливості створення регіонального освітнього порталу .....	225
<i>А.Ф. Сук, А.М. Майстренко.</i> Мультимедиа как средство гуманизации дистанционного технического образования .....	235
<i>А.Д. Учитель, В.И. Засельский.</i> Актуальные задачи дистанционного образования в вузе .....	242
<i>О.В. Хмель, Ю.О. Дорошенко.</i> Структурно-функціональна схема організації дистанційного навчання інформатики .....	244
<i>М.І. Черновол, М.М. Петренко, В.В. Аулін, Є.К. Солових, О.В. Лізунков, А.Є. Солових.</i> Деякі проблеми системи дистанційної освіти .....	251
<i>О.В. Шматко, І.О. Яковлева.</i> Дистанційне навчання у вищій школі. Сервер інформаційних технологій кафедри фундаментальних дисциплін АПБУ .....	255
<i>Ю.Г. Якусевич.</i> Дистанційне навчання як прогресивна	

інформаційна технологія.....	259
Розділ III. <i>Теорія та методика навчання хімії</i> .....	266
<i>Ю.Б. Висоцький, З.З. Малиніна, О.О. Горбань. Формування у студентів творчої самостійності при вивченні хімії в ВНЗ</i> .....	267
<i>Ю.Б. Висоцький, Л.В. Чайка. Некоторые проблемы преподавания химии в школе и в техническом вузе</i> .....	270
<i>V.I. Grytsay. Studying biophysical conditions of self-organization in microorganisms population on example mathematical biosensor model</i> .....	274
<i>Т.М. Деркач, В.Ф. Варгалюк, Ф.О. Чмиленко. Досвід підготовки фахівців, які здатні використовувати сучасні інформаційні технології в навчанні хімії</i> .....	278
<i>С.Ю. Кельїна, О.Г. Невинський, О.І. Лічко. Аспекти методології викладання хімії у технічному університеті</i> .....	283
<i>В.В. Кінжибало, Я.М. Калчак. Навчально-методичне забезпечення курсу “Хімія” інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів</i> .....	288
<i>І.О. Кириченко, Т.М. Деркач, Л.П. Сидорова. Безперервна хімічна освіта в системі “ліцей – університет”</i> .....	290
<i>С.М. Крамарев, Т.Ф. Яковишина, В.М. Крамарева. Рассмотрение экологического вопроса о рекультивации техногенно-загрязненных тяжелыми металлами почв при изучении курса химии в технических вузах</i> .....	295
<i>Г.Л. Куцина. Формування творчої особистості учня на уроках хімії у 8-11 класах за допомогою дидактичних ігор з використанням математичних засобів розвитку мислення</i> .....	300
<i>О.Д. Мельник, Л.Я. Побережний, Т.І. Калин. Особливості формування фізико-хімічних знань у технічному ВНЗ</i> .....	304
<i>П.Д. Романко, Г.А. Романко, О.Д. Мельник, М.С. Полутренко, Л.Я. Побережний, Т.І. Калин. Методичні та організаційні аспекти викладання курсу хімії для студентів інженерних спеціальностей</i> .....	306
<i>Г.В. Тарасова, А.А. Киреев. Методы активации обучения при изучении химии</i> .....	311
<i>П.В. Федоренко. Психологічні умови ефективного використання технічних засобів навчання в лекційному курсі дис-</i>	



ципліни “Хімія і методи дослідження сировини та матеріалів” .....	313
<i>О.В. Штеменко, Є.П. Артюхова, В.В. Вечерова, В.С. Скопенко, О.А. Голіченко. Методичні підходи до вивчення курсу “загальна та неорганічна хімія“ в УДХТУ .....</i>	315
<i>А.Б. Шур. Химическая термодинамика: выпрямить изложение .....</i>	319

Наукове видання

**Теорія та методика навчання  
фундаментальних дисциплін  
у вищій технічній школі**

Підп. до друку 24.02.2003  
Бумага офсетна №1  
Ум. друк. арк. 17,13

Формат 80x84 1/16.  
Зам. №2-2404  
Наклад 500 прим.

Видавничий відділ Національної металургійної академії України  
50006, м. Кривий Ріг-6, вул. Революційна, 5

---

E-mail: cc@kpi.dp.ua