

УДК 37.091.279.7

Юрій В. Махнарилов

Київський національний університет технологій та дизайну

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

У статті досліджено систему дидактичних принципів. Запропоновано додати до системи дидактичних принципів специфічний принцип контролю результатів навчальної діяльності. Наголошено на необхідності формалізації цього принципу у формах та методах оцінки знань студентів дистанційної форми навчання. Принцип контролю результатів навчальної діяльності реалізовано в учбових файлах, що створено засобами розповсюджених комп'ютерних програм.

Ключові слова: дидактичний принцип, навчальна діяльність, оцінка знань, дистанційна освіта, контрольні файли.

Юрий В. Махнарылов

Киевский национальный университет технологий и дизайна

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В статье исследована система дидактических принципов. Предложено добавить к системе дидактических принципов специфический принцип контроля результатов учебной деятельности. Отмечена необходимость формализации этого принципа в формах и методах оценки знаний студентов дистанционной формы обучения. Принцип контроля результатов учебной деятельности реализован в учебных файлах, созданных средствами распространенных компьютерных программ.

Ключевые слова: дидактический принцип, учебная деятельность, оценка знаний, дистанционное образование, контрольные файлы.

Yuri V. Makhnarylov

Kyiv National University of Technology and Design

FORMALIZATION OF THE PRINCIPLE OF LEARNING OUTCOMES ASSESSMENT

The article examines the system of didactic principles. It is proposed to add to the system of the didactic principles a specific principle of control of students' performance. An emphasis is made on the need to formalize this principle in the forms and methods of knowledge evaluation with regard to distance learning programs. The principle of learning outcomes control is implemented in the educational file created by means of standard computer programs.

Keywords: didactic principle, learning activities, knowledge assessment, distance learning, control files.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Особливості вузівської дистанційної форми навчання відображаються, в т.ч., у реалізації в освітньому процесі специфічних дидактичних принципів. Серед класичних дидактичних принципів науковості, систематичності та послідовності, зв'язку теорії з практикою, наочності навчання, свідомості й активності, доступності та міцності знань [9] важко знайти той, що відповідає за контроль (оцінку) результатів навчання. За думкою академіка С.У. Гончаренка [1] дидактичні принципи визначають зміст, організаційні форми і методи навчальної роботи. Якщо враховувати, що принципи є основними вихідними положеннями, на яких базується навчальна діяльність, можна стверджувати, що такий обов'язковий структурний елемент діяльності, яким є контроль результатів навчання, повинен базуватися на певному принципі.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Обов'язковість оцінки знань, за твердженням Л. М. Ісаєва [2] та В. В. Кузьменка [3], породжується такими принципами класичної дидактики, як систематичність, послідовність та міцність знань. Відомий російський вчений А. В. Хуторський у сформульованих ним дидактичних принципах вибору індивідуальної освітньої траєкторії та освітньої рефлексії припускає наявність процесу оцінювання результатів навчання [10]. Він вважає, що студент спільно з педагогом обирають собі систему контролю (принцип вибору індивідуальної освітньої траєкторії) і також постійно усвідомлюють отримані результати (принцип освітньої рефлексії). З одного боку, у такому підході відсутній чіткий зв'язок між принципами та оцінюванням, а, з іншого, ці принципи не є специфічно контрольними, оскільки, за думкою автора, визначають те тільки форми та методи перевірки результатів навчання, але й інших структурних елементів навчальної діяльності.

Схоже наукове осмислення формалізації дидактичних принципів демонструють у своїх дослідженнях О.В. Шупта [11], у якій принцип відкритості комунікативного простору передбачає обговорення результатів діяльності студентів і своєчасної корекції їхньої роботи; І.З. Миклушка і О.Г. Хамула [4], які до змісту принципу відповідності зовнішнього освітнього продукту студента його внутрішньому особистому зростанню включають методику підсумкового контролю знань; Н.Т. Тверезовська і О. І. Ярема [7], чия система дидактичних принципів віртуалізації освіти та системного структурування інформації, пріоритету діяльних та понятійних критеріїв оцінки результатів та інтерактивності інформації, так само як у О.В. Шупти, не має специфічності і впливає на більшість структурних елементів навчальної діяльності; Л.П. Требик [8] у принципі свідомості і активної самостійності.

Роль останнього принципу, який знаходимо у Л.П. Требик, значно зростає у дистанційній освіті порівняно з її класичними формами, оскільки враховує відсутність наочного контакту між викладачем та студентом. Не менш важливим для дистанційної форми є принцип ідентифікації, який досліджують О.В. Шупта [11] і Ю.О. Михайлова [5]. З їхньої точки зору цей принцип полягає в необхідності контролю самостійності навчання, тому що за дистанційного навчання існує більше можливостей, наприклад, для фальсифікації навчання, ніж за денної форми.

Невирішені частини дослідження. Обговорення думок різних авторів веде до висновку про необхідність формулювання специфічного принципу, на якому базуватиметься контроль знань у дистанційній формі освіти, який передбачатиме постійність, систематичність та ідентичність оцінки результатів навчальної діяльності студента. У розвиток методології навчального процесу необхідно визначити форми та методи контролю знань.

Мета дослідження. Формалізація специфічного принципу оцінки результатів навчальної діяльності студентів у дистанційній формі освіти шляхом розробки методики контролю знань студентів.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування.

Контроль знань студентів з використанням функції автоматичної перевірки правильності виконання навчальних завдань. Для створення тексту задачі та місця її розв'язання використовується програма "EXCEL" корпорації Microsoft. Це передбачає, що у студента на домашньому комп'ютері встановлено необхідне програмне забезпечення.

Наприклад, пропонується стандартна задача визначення середньозваженої вартості капіталу підприємства. Для запису відповіді пропонується окрема комірка.

Для перевірки коректності розв'язку в другій контрольній комірці розташовується правильна відповідь. Якщо студент правильно розв'язує задачу та записує коректний результат у відповідну комірку таблиці, то в третій сусідній комірці за допомогою спеціальної формули порівнюються числа з двох перших комірок. Якщо значення чисел співпадають, у третій комірці з'являється наступне повідомлення:

ВІРНО

Для більшої наочності та мотиваційного підкріплення поява повідомлення "Вірно" може супроводжуватись зміною кольору комірки та шрифту. Звісно, друга та третя комірки захищаються паролем. Для цього у додатковому меню програми "EXCEL" "Формат комірок" у вкладці "Захист" для контрольної комірки встановлюються властивості "Захищена комірка" ("Защищаемая ячейка") та "Приховати формули" ("Скрыть формулы") (див. рис. 1).

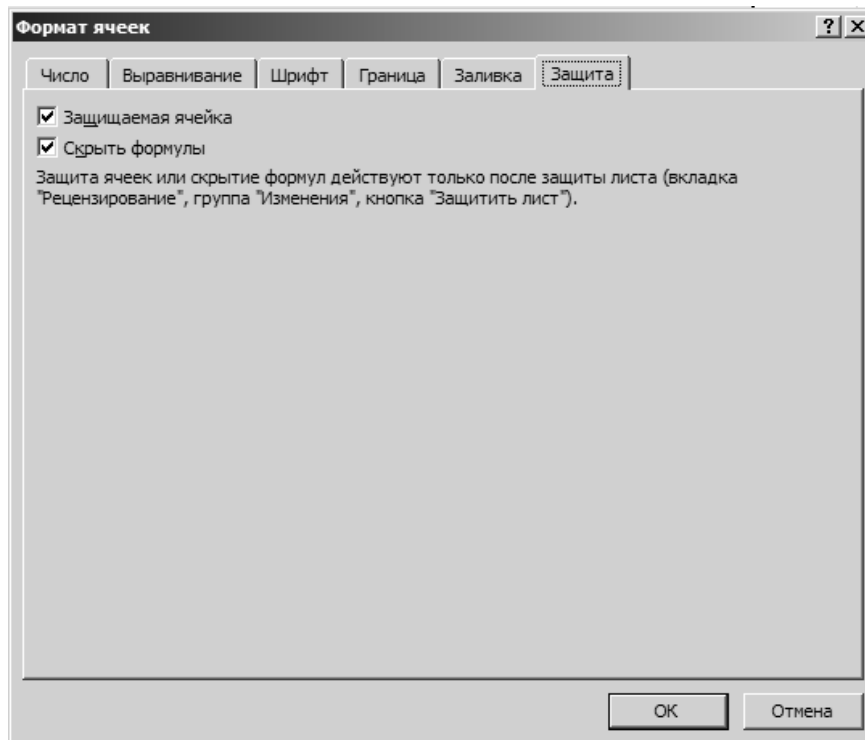


Рис. 1. Скриншот додаткової вкладки "Захист" у меню «Формат комірок» програми EXCEL

Розвиток мережі Інтернет та освіченості й досвіду її користувачів робить доступним спеціальні програми для зламу захисного пароля. Отже у студента з'являється можливість переписати правильну відповідь з контрольної комірки у комірку відповіді, що він часто і робить.

З метою запобігання ухиленню студента від виконання завдань вживаються наступні способи побудови задач: по-перше, використання векторних та матричних складових у формулах контрольних комірок; по-друге, створення замість контрольних комірок окремих контрольних файлів.

Удосконалення контролю знань студентів з використанням векторних та матричних складових у формулах контрольних комірок. На рис. 2 представлено зображення стандартної задачі визначення коефіцієнта перерахунку вартості об'єкта нерухомості, відмінного від земельної ділянки.

Розрахунок окремих показників студент має здійснити у комітках A7, B7, C7 та D7 листа EXCEL "Коефіцієнт перерахунку". Результати розрахунку програма EXCEL автоматично порівнює з контрольними комітками. Контрольні комітки з коректними результатами розташовуються без зазначення назви показника на окремому листі файлу серед багатьох інших відповідей, що додатково ускладнює пошук правильної відповіді. Весь текст листа з коректними результатами приховується, по-перше, кольором тексту (білий текст на білому фоні), по-друге, за допомогою функції "Сховати" (викликається правою кнопкою миші), яка дозволяє сховати весь лист так, що він не відображається на моніторі (див. рис. 3).

1. Проект будівництва затверджено на зазначену у вихідних даних дату. Визначити узагальнюючий коефіцієнт перерахунку базисної відновної вартості будівлі у вартість на дату оцінки.			
2 Вихідні дані:			
3 Назва галузі, підгалузі, виробництва	Місцерозташування	Дата оцінки	Дата затвердження проекту будівництва
4 Цементна промисловість	Київська область	1 вересня 2008 р.	28 травня 1979 р.
5 Розрахунок:			
6 Коефіцієнт перерахунку цін 1969 року у ціни 1984 року (з округленням до 3 знаків після коми)	Коефіцієнт перерахунку цін 1984 року у ціни на дату останнього листа з індексом БМР Мінрегіонбуду (без округлення)	Індекс інфляції від дати останнього листа з індексом БМР Мінрегіонбуду до дати оцінки (з округленням до 3 знаків після коми)	Узагальнюючий коефіцієнт перерахунку базисної відновної вартості будівлі у вартість на дату оцінки (з округленням до 3 знаків після коми)
7			
8			

Рис. 2. Скриншот листа "Коефіцієнт перерахунку" з файлу EXCEL із задачею з дисципліни "Фінансова оцінка"

Наприклад, в файлі, який надається студентам, приховано листи "Коефіцієнти 69-84-91", "Дата оцінки" та "Дата будівництва" (див. рис. 2).

Коли ж студент знайде лист та зніме пароль, у безіменних комітках, в яких звичайно міститься формула розрахунку, важко відшукати коректний результат, якщо формула розрахунку базується на векторних складових на зразок формули "ПРОСМОТР" ("ПЕРЕГЛЯД"). Формула посилається на ряди можливих даних.

Для розрахунку показника "Коефіцієнт перерахунку з цін 1969 року у ціни 1984 року" формула посилається на дві таблиці, фрагменти яких представлено в табл. 1 та табл. 2.

Таблиця "Індекси зміни кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт в галузях народного господарства, галузях промисловості та напрямках у складі галузей" (її фрагмент див. у табл. 1) складається з 225 рядків.

11	Назва галузі, підгалузі, виробництва	Позиційний заклад	Місцерозташування	Одеська область
12	Розрахунок:			
13	Коефіцієнт перерахунку цін 1969 року у ціни 1984 року (з округленням до 3 знаків після коми)		Коефіцієнт перерахунку цін 1984 року у ціни на останнього листа з індексом БМР Мінрегіонбуду (без округлення)	
14				

Рис. 3. Скриншот додаткової вкладки програми EXCEL з функцією приховування листа "Скрыть" ("Приховати")

Таблиця 1

Індекси зміни кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт в галузях народного господарства, галузях промисловості та напрямках у складі галузей (фрагмент таблиці) [6]

Авіаційна промисловість	1,18
Радіопромисловість	1,18
Лісова та деревообробна промисловість	1,18
Промисловість будматеріалів	1,17
Легка промисловість	1,17
Харчова промисловість, в т.ч.:	1,17
цукрова промисловість	1,16
кондитерська промисловість	1,18
хлібопекарна промисловість	1,18
пивобезалкогольна промисловість	1,16
виноробна промисловість	1,16
спиртова промисловість	1,18

Таблиця "Територіальні коефіцієнти (ТК) до індексів, встановлених в галузях народного господарства" (її фрагмент див. у табл. 2) складається з 25 рядків.

Таблиця 2

Територіальні коефіцієнти (ТК) до індексів, встановлених в галузях народного господарства (фрагмент таблиці) [6]

Дніпропетровська область	1,02
Полтавська область	1,01
Закарпатська область	1,05
Рівненська область	1,03
Хмельницька область	1,03

Таблиця з показником "Дата оцінки", який використовується у формулах розрахунку, складається з 235 рядків. Дані для показника "Дата затвердження проекту будівництва" знаходяться в таблиці, яка розташовується на листі з назвою "Дата будівництва" та складається з десятків тисяч рядків.

Таким чином, прослідкувати всі зв'язки формул у одній задачі потребує від студента значних зусиль та часових витрат.

Контрольні файли.

Оскільки підстановка у формули векторних та матричних складових захищає не всіх студентів від девіантної знаттелюбності, для перевірки правильності виконання завдань використовуються два файли. В одному файлі (див. рис. 4) студент виконує завдання.

Якщо студент знайде пароль сторінки та зніме захист листа, то у комірках побачить лише формули на зразок формули 1. В таких формулах відображаються лише адреси-посилання на файл з правильними відповідями. В даному прикладі (див. формулу 1) назва файлу "T_2013_1-6" і розміщений він на диску "F" комп'ютера.

$$='F:\[T_2013_1-6.xlsx]Тести!F3 \tag{1}$$

В іншому файлі (див. рис. 5), який є недоступним для студента, відображають його відповіді та розв'язки задач, які порівнюються з правильними відповідями та розв'язками. В даному прикладі (на рис. 4 та рис. 5) відображено фрагменти тестів з дисципліни "Фінансовий менеджмент".

	A	B	C
1	1		
2	1	Основний зміст фінансового менеджменту полягає у	
3		а) управлінні формуванням, розподілом і використанням фінансових ресурсів суб'єктів господарювання та оптимізації обороту їх грошових коштів	+
4		б) виявленні і вимірюванні взаємозв'язку між показниками, що аналізуються, забезпеченні комплексного, органічно взаємозв'язаного дослідження роботи підприємства	
5		в) вивченні кількісної сторони масових явищ і процесів у фінансовій сфері, реєстрації, зведенні і групуванні фактів у вигляді статистичних показників	
6		г) нагляді за забезпеченістю відтворювального процесу необхідними грошовими коштами і фондами, виконанням держбюджету, касових і кредитних планів	
7	2	Операційна діяльність — це	
8		а) основна діяльність підприємства, пов'язана з виробництвом та реалізацією продукції	
9		б) процес створення нової вартості шляхом поєднання власного, позикового та виробничого капіталу	
10		в) сукупність операцій з придбання та продажу довгострокових (необоротних) активів, а також	

Рис. 4. Скриншот фрагменту тестового завдання з файлу EXCEL

Правильна відповідь на перше питання тесту обліковується у контрольному файлі зі значенням "1", неправильна відповідь або відсутність відповіді на друге питання – зі значенням "0". Звісно, замість "1" можливо використання іншого значення.

Сума правильних відповідей підраховується і висвітлюється на моніторі комп'ютера поруч з прізвищем студента.

	A	B	C
1	1		
2	1	Основний зміст фінансового менеджменту полягає у	1
3		а) управлінні формуванням, розподілом і використанням фінансових ресурсів суб'єктів господарювання та оптимізації обороту їх грошових коштів	+
4		б) виявленні і вимірюванні взаємозв'язку між показниками, що аналізуються, забезпеченні комплексного, органічно взаємозв'язаного дослідження роботи підприємства	0
5		в) вивченні кількісної сторони масових явищ і процесів у фінансовій сфері, реєстрації, зведенні і групуванні фактів у вигляді статистичних показників	0
6		г) нагляді за забезпеченістю відтворювального процесу необхідними грошовими коштами і фондами, виконанням держбюджету, касових і кредитних планів	0
7	2	Операційна діяльність — це	0
8		а) основна діяльність підприємства, пов'язана з виробництвом та реалізацією продукції	0
9		б) процес створення нової вартості шляхом поєднання власного, позикового та виробничого капіталу	0
10		в) сукупність операцій з придбання та продажу довгострокових (необоротних) активів, а також	0

Рис. 5. Скриншот фрагменту відповідей на тестові завдання з контрольного файлу EXCEL

Використання контрольних файлів дозволяє повністю виключати доступність готових відповідей на завдання та втручання студентів у порядок розрахунків.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Від часів Яна Коменського до сучасності освітяни визначили кілька десятків дидактичних принципів. Дослідження цих принципів різними авторами поступово виявило необхідність виділення принципу контролю результатів навчальної діяльності, на якому можуть базуватися форми та методи оцінки знань учнів та студентів. Думкою фахової спільноти формулюється сам принцип, а також поповнюється методичне забезпечення навчального процесу, яке базується на цьому принципі. Логіка наукового дослідження дидактичних принципів веде до визначення специфічного принципу, відповідального за зміст, форми і методи контролю знань як для класичних форм освіти, так і для її дистанційної форми.

Література

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник [Текст] : довідкове видання / С. У. Гончаренко. — К. : Либідь, 1997. — 376 с.
2. Исаев Л. Н. К. Д. Ушинский – основатель русской дидактической и методической школы [Текст] : дис... докт. пед. наук : 13.00.01 / Леонид Никитич Исаев ; Пятигорский государственный университет. — Пятигорск, 2001. — 357 с.
3. Кузьменко В. В. Принципы дидактики как объект историко-философской рефлексии [Текст] : дис. канд. филос. наук: 09.00.05 / Кузьменко Вячеслав Витальевич ; Национальная металлургическая академия Украины. — Д., 2003. — 190 с.
4. Миклушка І. З. Принципи дистанційної освіти для фахівців видавничої справи [Текст] / І. З. Миклушка, О. Г. Хамула // Поліграфія і видавничча справа. — 2005. — № 42. — С. 10-14.
5. Михайлова Ю. О. Основні принципи дистанційного навчання в системі підготовки кадрів для ОВС України [Текст] / Ю. О. Михайлова // Форум права. — 2014. — № 2. — С. 269-273.
6. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек [Текст] : Постанова Держбуду СРСР від 11 травня 1983 року № 94. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/v0094400-83>. — Назва з екрану.
7. Тверезовська Н. Т. Психолого-педагогічні особливості дистанційного навчання [Текст] / Н. Т. Тверезовська, О. І. Ярема // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. — 2011. — Т. 159. — Ч. 1. — С. 418-425.
8. Требик Л. П. Основні принципи дистанційного навчання у підвищенні кваліфікації управлінських кадрів регіону [Електронний ресурс] / Л. П. Требик // Державне управління: теорія та практика. — 2011. — № 2. — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/Dutp/2011_2/txts/Trebik.pdf. — Назва з екрану.
9. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания [Текст] : опыт пед. антропологии / К. Д. Ушинский. — М. : ФАИР-ПРЕСС ; М. : Гранд, 2004. — 575 с.
10. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика – теория и технология развития одаренности учащихся [Електронний ресурс] // А.В.Хуторской. Персональный сайт. — Режим доступу : http://khutorskoy.ru/books/2007/A.V.Khutorskoy_Didakticheskaja_ehvrystika.pdf — Назва з екрану.
11. Шупта О. В. Дидактичні принципи дистанційного навчання [Текст] / О. В. Шупта // Педагогічні науки. — 2011. — № 61. — С. 131-135.

References:

1. Honcharenko S. U. Ukrayins'kyu pedahohichnyy slovnyk [Tekst] : dovidkove vydannya / S. U. Honcharenko. — K. : Lybid', 1997. — 376 s.

2. Isaev L. N. K. D. Ushinskiy – osnovatel' russkoy didakticheskoy i metodicheskoy shkoly [Tekst] : dis... dokt. ped. nauk : 13.00.01 / Leonid Nikitich Isaev; Pyatigorskiy gosudarstvennyy universitet. — Pyatigorsk, 2001. — 357 s.
3. Kuz'menko V. V. Printsipy didaktiki kak ob'ekt istoriko-filosofskoy refleksii [Tekst] : dis... kand. filos. nauk: 09.00.05 / Kuz'menko Vyacheslav Vital'yevich ; Natsional'naya metallurgicheskaya akademiya Ukrainy. — D., 2003. — 190 c.
4. Myklushka I. Z. Pryntsypy dystantsiynoyi osvity dlya fakhivtsiv vydavnychoyi spravy [Tekst] / I. Z. Myklushka, O. H. Khamula // Polihrafiya i vydavnycha sprava. — 2005. — № 42. — S. 10-14.
5. Mykhaylova Yu. O. Osnovni pryntsypy dystantsiynoho navchannya v systemi pidhotovky kadriv dlya OVS Ukrayiny [Tekst] / Yu. O. Mykhaylova // Forum prava. — 2014. — № 2. — S. 269-273.
6. Ob utverzhenii indeksov izmeneniya smetnoy stoimosti stroitel'no-montazhnykh rabot i territorial'nykh koeffitsientov k nim dlya perescheta svodnykh smetnykh raschetov (svodnykh smet) stroek [Tekst] : Postanova Derzhbudu SRSR vid 11 travnya 1983 roku № 94. — Rezhim dostupu : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/v0094400-83>. — Nazva z ekranu.
7. Tverezovs'ka H. T. Psykholoho-pedahohichni osoblyvosti dystantsiynoho navchannya [Tekst] / H. T. Tverezovs'ka, O. I. Yarema // Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny. — 2011. — T. 159. — Ch. 1. — S. 418-425.
8. Trebyk L. P. Osnovni pryntsypy dystantsiynoho navchannya u pidvyshchenni kvalifikatsiyi upravlins'kykh kadriv rehionu [Elektronnyy resurs] / L. P. Trebyk // Derzhavne upravlinnya: teoriya ta praktyka. — 2011. — № 2. — Rezhym dostupu : http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/Dutp/2011_2/txts/Trebik.pdf. — Nazva z ekranu.
9. Ushinskiy K. D. Chelovek kak predmet vospitaniya [Tekst] : opyt ped. antropologii / K. D. Ushinskiy. — M. : FAIR-PRESS ; M. : Grand, 2004. — 575 s.
10. Khutorskoy A. V. Didakticheskaya evristika – teoriya i tekhnologiya razvitiya odarennosti uchashchikhsya [Elektronnyy resurs] // A.V.Khutorskoy. Personal'nyy sayt. — Rezhim dostupu : http://khutorskoy.ru/books/2007/A.V.Khutorskoy_Didakticheskaja_ehvrstika.pdf — Nazva z ekranu.
11. Shupta O. V. Dydaktychni pryntsypy dystantsiynoho navchannya [Tekst] / O. V. Shupta // Pedahohichni nauky. — 2011. — № 61. — S. 131-135.