



О. В. Гринчак
кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри економічної
кібернетики та інформаційних систем
Уманського національного
університету садівництва
aleksandr.grinchak@list.ru

УДК 378:681.518



О. Х. Давлетханова
кандидат економічних наук, доцент
кафедри економічної кібернетики
та інформаційних систем
Уманського національного
університету садівництва
kler@list.ru



Б. М. Марін
старший викладач кафедри економічної
кібернетики та інформаційних систем
Уманського національного
університету садівництва
infosys@i.ua

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ АГРАРИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Анотація. У статті розкрито специфіку, особливості впровадження і функціонування дистанційного навчання в Уманському національному університеті садівництва. На основі результатів оцінки впливу елементів дистанційного навчання на навчальний процес сформульовані переваги і недоліки запровадження і використання системи дистанційного навчання MOODLE в університеті. Доведено позитивну роль засобів мультимедіа як інструменту навчання, що сприяє поліпшенню сприйняття і засвоєння навчального матеріалу.

Ключові слова: дистанційне навчання, MOODLE, електронний курс, мультимедіа, Camtasia Studio.

А. В. Гринчак

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедры экономической кибернетики и информационных систем Уманский национальный университет садоводства

Е. Х. Давлетханова

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической кибернетики и информационных систем Уманский национальный университет садоводства

Б. Н. Марин

старший преподаватель кафедры экономической кибернетики и информационных систем Уманский национальный университет садоводства

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРИЕВ

Аннотация. В статье раскрыто специфику, особенности внедрения и функционирования дистанционного обучения в Уманском национальном университете садоводства. На основе результатов оценки влияния элементов дистанционного обучения на учебный процесс сформулированы преимущества и недостатки внедрения и использования системы дистанционного обучения MOODLE в университете. Доказана позитивная роль средств мультимедиа как инструмента обучения, способствующего улучшению восприятия и усвоения учебного материала.

Ключевые слова: станционное обучение, MOODLE, электронный курс, мультимедиа, Camtasia Studio.

O. V. Grinchak

PhD of Technical Sciences
Uman National University of Horticulture

O. Kh. Davletkhanova

PhD of Economical Sciences
Uman National University of Horticulture

B. M. Marin

Senior Lecturer
Uman National University of Horticulture

PROBLEMS AND PROSPECTS OF AN INFORMATION TECHNOLOGIES IN TRAINING SPECIALISTS OF AGRICULTURAL

Abstract. Transition to knowledge economy is the characteristic feature of humanities' contemporaneity. Activities in information and knowledge production, processing, storage and spreading provide most of gross domestic product in this economy. Leading role in this process belongs to the eLearning based on information technology.

In developed countries, e-Learning, except for universities, penetrated into all areas and levels of education - from secondary school to corporate and other postgraduate teaching.

Ukrainian market of e-Learning components is growing fast as well. More and more universities use elements of distant education, Internet, intranet, computer multimedia and many other information tool building their own teaching technologies.

In Ukraine was adopted national conception of distant education system development.

Overwhelming majority of Uman National University of Horticulture (UN-UH) students have personal computers connected with Internet in their homes or dormitory rooms on constant basics. The rest can use The Net in Internet cafes and laboratories of university. It creates the prerequisites for IT application in UNUH educational process.

University chosen Information system MOODLE for distant education organization in UNUH because (1) it is free of charge and (2) many universities and colleges in the world use this system. It has functionality in accordance with famous five principles of social constructivism. Now UNUH use version 2.3.9 of MOODLE system.

Faculty members of the department of economic cybernetics and information systems developed and implemented 21 electronic courses. They provided special MOODLE training course for 60 teachers of other departments. Most of them developed their electronic courses as well.

Introducing of multimedia in educational process and its influence on apperception courses by students are the second direction of our research. We used software program Camtasia Studio to produce teaching video to explain most difficult terms and conceptions in some courses (Managerial IS in accounting and audit, Econometrics, Models and methods of decision making in analysis and audit, Optimization models and methods). We spread video by means of MOODLE. It has very good educational effect in both students and teachers judgment.

Keywords: *distant education, MOODLE, electronic course, multimedia, Camtasia Studio.*

Постановка проблеми. Нині людство переходить до економіки знань – економіки, в котрій більшу частину валового внутрішнього продукту (ВВП) забезпечено діяльністю з виробництва, обробки, зберігання і розповсюдження інформації і знань. В цих умовах на передній план виходить необхідність розробки таких технологій отримання нових відомостей і навичок, що забезпечують якість, швидкість та масовість навчання. Провідну роль у цьому процесі відіграє побудоване на базі інформаційних технологій електронне навчання (в оригінальній транскрипції – e-Learning).

В розвинених країнах e-Learning, окрім університетів, проникло в усі сфери і рівні освіти – від середньої школи до корпоративного та інших видів післядипломного навчання. Так, в США ще у 2005 році частка електронного навчання у перепідготовці фахівців компаній та організацій сягнула 30% і далі стрімко збільшувалась [1]. Сьогодні у світі обсяг ринку електронного навчання перевищує \$70 млрд і продовжує зростати.

Український ринок компонентів e-Learning для вищої освіти також швидко розширюється. Все більше університетів застосовують елементи дистанційної освіти, Інтернет та Інтранет, комп'ютерне мультимедіа та багато інших інформаційних засобів для побудови власних технологій навчання. Певну роль у розвитку цієї тенденції відіграло також те, що міністерство освіти і науки України разом з Українським центром дистанційної освіти Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут» – координуючою організацією у сфері дистанційного навчання – розроблено Концепцію розвитку системи дистанційного навчання в Україні [2].

Все це, а також швидка зміна політико-економічного та освітнього стану, в якому перебуває наша країна, розвиток і більша доступність інформаційних технологій навчання, обумовлює необхідність і практичну значимість детального і глибокого вивчення можливостей як дистанційної освіти, так й інших засобів e-Learning, варіантів їх ефективного впровадження у навчальний процес у відповідності з позитивним досвідом інших країн, що визначає актуальність дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання запровадження e-Learning і, зокрема, дистанційної освіти, її актуальність та принципи створення і функціонування є предметом дискусії як вітчизняних дослідників [3-6], так і науковців інших країн [7-9]. Серед наукових публікацій щодо реалізації інноваційних підходів до організації освітнього процесу у вітчизняних вищих навчальних закладах слід відзначити праці О. Анісімова [3], І. Кулаги, О. Ткаченка [4], Н. Калиненко [5], А. Нелепової [6], які акцентують увагу на, по-перше, інноваційному характері сучасної діяльності викладача, орієнтованої на перехід до управління індивідуальною і груповою роботою студентів, організації їхньої самостійної роботи та, по-друге, у доповнення до знань предмета, методики проведення аудиторних форм занять виникнення потреби у знаннях групової динаміки, володінні прийомами проблемного викладення змісту, засвоєння методик активного і розвиваючого навчання у віртуальному середовищі.

Метою статті є розкриття основних тенденцій впровадження і використання інформаційних технологій і елементів e-Learning, зокрема створення навчального мультимедіа у навчальному процесі Уманського НУС.

Об'єктом дослідження виступав навчальний процес на різних факультетах Уманського НУС та за різних форм підготовки студентів (денної та заочної), який проводився з застосуванням різних технологій e-Learning: дистанційного навчання та розробки і впровадження елементів мультимедіа.

Основні результати дослідження. Дистанційне навчання (ДН), яке набуває в світі дедалі більшого поширення, призводить до переходу до нового, більш високого рівня якості освіти. Основною вимогою її застосування є наявність у слухачів доступу до мережі Інтернет. Проведені дослідження свідчать про майже суцільне досягнення цієї умови серед студентів Уманського НУС обох форм навчання – стаціонарної і заочної. Ті нечисленні студенти, які не мають змоги користуватись мережею вдома, мають вільний доступ до неї у комп'ютерних класах кафедри економічної кібернетики та інформаційних систем (ЕКІС) або інших кафедр, а також численних Інтернет-клубів.

При виборі системи дистанційної освіти та управління дистанційним навчанням було виявлено, що сьогодні широко застосовуються досить велика їх кількість як з відкритим кодом (умовно безкоштовних), так і платних, орієнтованих як на загальні освітні потреби, так і вузько-спеціалізованих.

В результаті проведеного аналізу була обрана навчальна система MOODLE. В основу цього проекту покладено п'ять принципів, які об'єднані спільною назвою «соціально-інформативізм»:

- в сучасному навчальному середовищі ми всі одночасно є потенційними вчителями та учнями;
- ми успішні в навчанні, особливо тоді, коли намагаємось створити щось чи пояснювати щось людям;
- великий внесок в навчання роблять спостереження за роботою наших колег;
- розуміння інших дає змогу вивчити їх більш індивідуально;

- навчальне середовище повинне бути гнучким, забезпечувати учасникам навчального процесу простий інструмент для реалізації їхніх навчальних потреб.

Дистанційне навчання було початково організоване на платформі MOODLE версії 1.9. Однак в процесі роботи з'ясувалось, що у світі набуває дедалі більшого поширення інша, більш досконала друга версія цієї інформаційної системи (версія 2.x). Тому було прийняте рішення про перехід на MOODLE 2.3.9, яка на той час була останньою версією, що працює стабільно. Саме на ній були проведені основні дослідження та навчання викладачів університету.

В кінці 2014 – на початку 2015 рр. викладачами кафедри ЕКІС були проведені заняття, в яких взяли участь 60 викладачів всіх кафедр університету (5 груп по 12 осіб). Крім того, протягом 2015 року надавалась практична допомога і проводилось консультування тих викла-

дачів, які почали впроваджувати елементи ДН в навчальний процес.

На сьогодні викладачами кафедри ЕКІС розроблений та апробований 21 електронний навчальний курс. Після проведених кафедрою ЕКІС навчань викладачами інших кафедр університету були створені і впроваджені дистанційні навчальні курси, а саме: «Облік у фінансово-кредитних установах» і «Облік у бюджетних установах» (доцент кафедри обліку і аудиту Г. Ю. Аніщенко); «Соціальна відповідальність» (доцент кафедри економічної теорії Л. В. Смолий); «Фізика» (доцент кафедри математики і фізики Л. Є. Ковальов); «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання» (ст. викладач кафедри прикладної інженерії та охорони праці Е. В. Прокопенко). Окремі теми розроблені також для таких навчальних курсів: «Організація обліку на підприємства малого бізнесу» (доцент кафедри обліку і аудиту Л. Ю. Мельник); «Менеджмент» (доцент кафедри менеджменту організацій М. О. Гоменюк); «Зовнішньоекономічна діяльність підприємства» (доцент кафедри менеджменту ЗЕД і логістики Л. В. Клименко); «Митна справа» (доцент кафедри менеджменту організацій І. А. Бутило); «Українська мова (за професійним спрямуванням)» (викладач кафедри української та іноземної мов Г. В. Мельник); «Англійська мова» (доцент кафедри української та іноземної мов Я. В. Бечко); «Монтаж та пусконаладження машин і обладнання» (ст. викладач кафедри прикладної інженерії та охорони праці Е.В. Прокопенко).

У співпраці з кафедрою ЕКІС викладачами факультету економіки і підприємництва розроблені і створені в середовищі інформаційної системи MOODLE бази тестів для підготовки студентами усіх спеціальностей факультету до незалежного заміру знань студентів.

В університеті на базі системи ДН MOODLE розроблено базу тестів для проведення вступного іспиту із фаху на усі спеціальності ОКР «магістр» і «спеціаліст».

З метою оцінки впливу елементів дистанційного навчання на навчальний процес проводилося спостереження викладачів за процесом накопичення знань і навичок у студентів, які користувались системою MOODLE, та тими, які в силу різних причин нею не користувались.

В результаті досліджень, проведених кафедрою ЕКІС, які стосувались запровадження і використання системи ДН MOODLE у 2015 р., встановлено:

1. Застосування системи ДН надає студентам більше свободи у вивченні матеріалів навчальних дисциплін.

Зараз в силу різних причин значна частина студентів переходить на індивідуальну форму навчання. При цьому бібліотека Уманського НУС далеко не завжди може забезпечити їх дороги, якісними та сучасними підручниками. Це спричинено як економічними труднощами, так і (часто) відсутністю на ринку потрібних посібників.

В цих умовах основним джерелом інформації для студента стає Інтернет, який сам по собі не є навчальним середовищем, і часто надає неперевірену, неякісну, застарілу і невірну інформацію. У більшості випадків лише відібрана фахівцем інформація мережі може приносити користь.

Тому проблема може бути вирішена за умов наявності спеціально організованого для потреб студента та університету навчального середовища, яким у нашому випадку виступала система MOODLE.

Цілодобова доступність навчальних матеріалів і можливість виконувати лабораторні і практичні роботи у зручний час високо оцінюється студентами. Майже 87% опитаних нами визнали таку можливість беззаперечно суттєвою.

2. ДН надає можливість регулювати індивідуальний темп вивчення дисципліни, відкладаючи освоєння матеріалів та виконання завдань на періоди, коли це дозволяють робити інші, більш невідкладні справи, або прискорюючи процес навчання, виконуючи завдання наперед. Це є важливим для 73% студентів.

3. Набуття студентами таких якостей, як самостійність, мобільність і відповідальність. В умовах, коли студенту надаються всі необхідні матеріали, завдання, можливість у будь-який час задати питання викладачу або отримати підказку чи консультацію, у нього виникає не потенційна, а реальна можливість самостійно освоювати навчальний матеріал. При цьому він не залежить від впливу інших учасників навчального процесу щодо глибини і швидкості освоєння матеріалів. чого неможливо уникнути в умовах навчання групою. Ця опція є суттєвою для 69% студентів.

4. Набуття навчальною системою ефекту емерджентності, коли у неї виникають нові, непередбачені властивості. Це досягається через спілкування студентів між собою в рамках системи MOODLE, коли незрозумілі поняття роз'яснюються не викладачем, а самими студентами. Цьому служать закладені в MOODLE такі функціонали, як форуми, чати, Wiki, глосарії. При цьому викладач у більшості випадків може втручатись у хід обговорення та викладення матеріалів учасниками навчального процесу. Це вважали за важливе 58% студентів.

5. Основною проблемою впровадження ДН MOODLE в навчальний процес університету є відсутність мотивації професорсько-викладацького складу до використання системи в процесі викладання дисциплін, яка носить психологічний характер, потребує підвищення кваліфікаційного рівня використання інформаційних технологій та пояснюється часовим завантаженням.

У ході дослідження викладачами кафедри ЕКІС університету підготовлено і видано навчальний посібник «Інформаційна система дистанційної освіти Moodle 2.x», рекомендований міністерством освіти і науки України як навчально-методичний посібник для організаторів і викладачів післядипломної педагогічної освіти, слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників та методистів системи післядипломної освіти (лист №1/11-14494 від 10 вересня 2014 р.) [10]; отримано Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір «Інформаційна система дистанційної освіти Moodle 2.x» (авторське право на твір № 61485 від 01.09.2015); розроблено і затверджено Положення про систему управління навчанням MOODLE в Уманському національному університеті садівництва [11].

Іншим напрямком дослідження було виявлення впливу на навчальний процес застосування мультимедійних прийомів та можливість їх освоєння викладачами. Для цього була обрана система створення навчальних мультимедійних матеріалів Camtasia Studio. Спочатку використовувалася версія 7 цієї програми, а з весни 2015 р. – версія 8.4.4.

Програмне забезпечення системи дозволяє здійснювати цифровий відеозапис інформації, що виводиться на екран комп'ютера в процесі пояснення чи демонстрації, передбачає цифрову фіксацію голосових пояснень викладача, а також має вбудовану студію для правки записаного відео та додавання до нього необхідних навчальних ефектів – текстові виноски, графіка, звуки, засоби фіксації уваги (укрупнення, підсвічування, виділення кольором та інші). Відеоролики записуються в одному з поширених форматів: WMV, MOV, AVI, M4V, MP3, MP4, GIF і можуть бути відтворені студентом на своєму комп'ютері стандартними засобами показу відео.

Для перевірки навчального ефекту застосування повноцінного відео, а також відпрацювання методики його створення, ця система була нами апробована зокрема при викладанні найбільш складних тем таких курсів:

- *Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудіті* – для пояснення порядку застосування складних функцій робочого аркушу (наприклад, ВПР), побудови розширених фільтрів, таблиць підстановки та інших питань;

- *Економетрика* – для пояснення оцінки параметрів лінійної регресії при порушенні припущень класичного регресійного аналізу, а саме гетероскедастичності та автокореляції залишків;

- *Моделі і методи прийняття рішень в аналізі і аудіті* – для пояснення порядку побудови моделі беззбиткової

діяльності підприємств та оптимізації фінансового портфелю за методом Марковіца;

- *Оптимізаційні моделі і методи* – для пояснення порядку розв'язання задачі лінійного програмування графічним методом.

Створені мультимедійні ролики були викладені для скачування у систему ДН MOODLE, після чого студенти мали змогу багаторазово переглядати пояснення викладачів і проглядати на екранах своїх комп'ютерів практичне пояснення порядку застосування окремих методів моделювання та аналізу. За відгуками всіх студентів, що скористалися відеоматеріалами, незрозумілих питань після цього у них не виникло, що сприяло більш якісному засвоєнню матеріалу.

Висновки. Накопичений досвід застосування інформаційних технологій в організації навчання в Уманському НУС свідчить про їх високу ефективність з огляду на підвищення якості освітнього процесу та пошуку нових форм і методів донесення знань до студентів. Використання інформаційних технологій навчання можливе й ефективно незалежно від того, в якому навчальному курсі вони застосовуються. Платформа організації дистанційного навчання MOODLE 2.x є потужним засобом створення навчальних курсів і їх викладання в університеті. Додатковою перевагою системи є те, що вона (а) розповсюджується безкоштовно та (б) є широко розповсюдженою в світі. Застосування в навчальному процесі засобів мультимедіа, які можуть створюватись викладачами університету самостійно, значно покращують сприйняття студентами складних понять і процесів.

Література

1. Шляхтина С. Перспективи розвитку дистанційного обучения в мире и в России [Электронный ресурс] // Светлана Шляхтина // КомпьютерПресс. – №1'2006. – Режим доступа: <http://compress.ru/article.aspx?id=14659>.
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні, затверджена Постановою МОН України від 20 грудня 2000 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>.
3. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle / А. М. Анисимов. – Харьков : ХНАГХ, 2008. – 275 с.
4. Кулага І. Реалізація інноваційних підходів до організації освітнього процесу: досвід інституту бізнес-освіти / І. Кулага, О. Ткаченко // Інновації в бізнес-освіті: зб. матеріалів І Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 27 берез. 2015 р., м. Київ / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». – К. : КНЕУ. – 2015. – С. 164-171.
5. Калиненко Н.А. Опыт создания дистанционных курсов в Восточноукраинском национальном университете им. В. Далия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dist.knteu.kiev.ua/files/metod4.pdf>.

6. Нелепова А. В. Стан розвитку дистанційного навчання в розрізі вищих аграрних навчальних закладів / А. В. Нелепова // Науковий вісник НУБіПУ. 2011. – Вип. 159. – Ч.1. – С. 430436.

7. Clark R., Mayer R. eLearning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. – 4rd Edition. – San Francisco: Pfeiffer, 2015. – 508 p.

8. Arshavskiy M. Instructional Design for ELearning: Essential guide to creating successful eLearning courses. – Copyright Material, 2013. – 207 p.

9. Vai M., Sosulski K. Essentials of Online Course Design: A Standards-Based Guide (Essentials of Online Learning). – New York: Routledge, 2011. – 202 p.

10. Інформаційна система дистанційної освіти Moodle 2.x: Навч. пос. / О. В. Гринчак, М. В. Гринчак, О. Х. Давлетханова, М. А. Кислиця, С. М. Концеба, Б. М. Марін, Я. Л. Миколайчук, Л. В. Михайлишина, Г. Ю. Родащук, О. С. Сольський О. М. Анісімов, – Умань: Ред.-вид. відділ Уманського НУС, 2015. – 440 с.

11. Положення про систему управління навчанням Moodle в Уманському національному університеті садівництва.

References

1. Shliakhtyna, S. (2006). Perspektivy razvityia dystantsyonnoho obucheniya v myre y v Rossyy [Prospects of development of distance learning in the world and in Russia]. KomputerPress (Vol.1). <http://compress.ru/article.aspx?id=14659> [in Russia].
2. Kontseptsiiia rozvvytku dystantsiinoi osvity v Ukraini. [The concept of distance learning in Ukraine]. (2000). <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html> [in Ukraine].
3. Anisimov, A.M. (2008). Rabota v systeme dystantsyonnoho obucheniya Moodle [Working on the system of distance learning Moodle]. Kharkov : KhNAHKH. [in Ukraine].
4. Kulaha, I., & Tkachenko, O. (2015). Realizatsiia innovatsiinykh pidkhodiv do orhanizatsiii osvitynoho protsesu: dosvid instytutu biznes-osvity [Implementation Of Innovative Approaches To The Education Process: Experience Of The Institute Of Business Education]. Innovatsii v biznes-osviti. (pp. 164-171). Kyiv : KNEU [in Ukraine].
5. Kalynenko, N.A., Opyt sozdaniya dystantsyonnykh kursov v Vostochnoukraynskom natsionalnom unyversytete im. V. Dalia [The experience of creating distance learning courses in the East Ukrainian National University]. <http://dist.knteu.kiev.ua/files/metod4.pdf> [in Ukraine].
6. Nielepova, A.V. (2011). Stan rozvvytku dystantsiinoho navchannia v rozrizi vyshchyykh ahrarnyykh navchalnykh zakladiv [Condition of distance learning in the context of higher agricultural education]. Naukovyyi visnyk NUBiPU. (Vol. 159-1), (pp. 430436) [in Ukraine].
7. Clark, R., & Mayer, R. (2015). eLearning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. – 4rd Edition. – San Francisco : Pfeiffer.
8. Arshavskiy, M. (2013). Instructional Design for ELearning: Essential guide to creating successful eLearning courses. Copyright Material.
9. Vai, M., & Sosulski, K. (2011). Essentials of Online Course Design: A Standards-Based Guide (Essentials of Online Learning). –New York: Routledge.
10. Hrynychak, O.V., Hrynychak, M.V., Davletkhanova, O. Kh., Kyslytsia, M.A., Kontseba, S.M., Marin, B.M., Mykolaichuk, Ya.L., Mykhailishyna, L.V., Rodashchuk, H.Yu., Solskiy, O.S., & Anisimov, O.M. (2015). Informatsiina sistema dystantsiinoi osvity Moodle 2.x [The information system of distance learning Moodle 2.x]. Uman: Red.-vyd. viddil UNUS [in Ukraine].
11. Polozhennia pro systemu upravlinnia navchanniam Moodle v Uman'skomu natsionalnomu unyversyteti sadivnytstva [Regulations on the learning management system Moodle in Uman National University of Horticulture]. (2015). Uman: Red.-vyd. viddil UNUS [in Ukraine].



ВІЗАВІ

видавничо-поліграфічний центр
РЕЖИМ РОБОТИ: ПН-ПТ 8.00-18.00, СБ 8.00-15.00

м. Умань,
вул. Тищика, 18/19
тел.: (04744) 4-64-88
(04744) 4-67-77
(067) 104-64-88
e-mail: vizavi08@mail.ru
vizavi-print.jimdo.com

- оперативна поліграфія
- видавництво
- друкарня
- палітурна майстерня
- дизайнерська студія
- зовнішня реклама
- широкоформатний друк
- торгівля канцелярськими товарами

ПІДГОТОВКА КНИГ ДО ДРУКУ
(коректура, редактування, верстка)