

Valle O.E., Svetnoi O.P. Distance learning as a form of improvement of professional competence of teachers of mathematics.

The article analyzes one of the modern forms of professional development of teachers of mathematics, self-education, which can be implemented in accordance with existing programs using technology for distance education. The authors examine the pedagogical component of distance education, allocate instructional units-the component modules and give an explanation of the contents of the respective stages of the technology of distance teacher training. The basis of the learning process of teachers is professiograms – the real and the ideal. That's why a special attention in the article is paid to diagnosing knowledge and skills of teachers. The authors believe that the established results of the «input» diagnosing is a precondition for the adoption of further active learning. Analysis of the results of diagnosing permits to make certain conclusions about the level of professional training of teachers and to design the content of individual programs of professional development of teachers of mathematics, i.e. the technology of remote training should comprise the curriculum. This condition, in our opinion, satisfies the program, which is a system of modules, each of which is a training simulator that contains one of the aspects of the pedagogical activity of the teacher. The first module is suggested as a «self analyses» block, which is used for self-assessment by the teacher of his teaching skills. I.e. on the basis of such an integrated assessment self-assessment is determined by the content, direction for the future work of teachers. The article also provides examples of tests for distance learning teachers (the first module).

Keywords: distance learning, educational component, professiogram, methodological support, self-esteem, competently approach, learning environment, professional installation.

УДК 378.4: 514.7

**Н. М. Лосєва,
Д. Є. Терменжи**
Донецький національний університет
м. Вінниця

**КОНЦЕПЦІЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРАКТИВНОГО ОСВІТНЬОГО ПОРТАЛУ
«АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ» ДЛЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ**

У статті розглядається проблема створення і упровадження освітнього порталу для навчання студентів. Освітлюється авторський досвід розробки інтерактивного порталу «Аналітична геометрія». Наведено чотири етапи створення освітнього сайту: розробка структури сайту, візуальне оформлення сайту, процес програмування та контроль якості, запуск і супровід сайту. У статті представлено структуру навігаційної панелі порталу. Авторами детально описано концепцію інтерактивного порталу «Аналітична геометрія» у вигляді схеми: «Цільова аудиторія»→ «Мета і завдання»→ «Засоби»→ «Принципи»→ «Результати». Ефективне поєднання традиційних та онлайн-форм і засобів навчання можна реалізувати за допомогою розробленого інтерактивного порталу «Аналітична геометрія». Саме з метою ефективного навчання студентів портал містить 4 головні модулі: навчальний, методичний, інтерактивний та моніторинговий. Навчальний модуль представлений трьома блоками: теоретичний, практичний, інформаційно-довідковий. Методичний модуль включає у себе навчальну програму з дисципліни, методичні вказівки до вивчення дисципліни та матеріали до модулів. Інтерактивний модуль забезпечує сервіси взаємодії на порталі. Моніторинговий модуль передбачає здійснення інтерактивного контролю, надання оперативного доступу студентів до інформації щодо своєї успішності, а також забезпечення зворотного зв'язку з користувачами порталу.

Ключові слова: інтерактивні засоби навчання, компетентнісний підхід, освітній портал, змішане навчання, аналітична геометрія.

Постановка проблеми. Сучасне інформаційне суспільство висуває нові вимоги до підготовки професіонала, який має бути компетентним не лише в професійній галузі, але й бути спроможним до розв'язання будь-яких завдань, що ставить перед ним життя. Необхідним для фахівця з вищою освітою стає сформованість інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності), що передбачає здатність студента орієнтуватись в сучасному інформаційному просторі, володіти й оперувати інформацією відповідно до потреб ринку праці. Саме тому актуальним завданням у сфері навчання є впровадження WEB-технологій, що забезпечують подальше удосконалення навчально-виховного процесу, його ефективність та рівний доступ до якісної освіти.

Аналіз актуальних досліджень. Проблема створення і впровадження інформаційних освітніх ресурсів знаходиться у полі зору багатьох українських учених: В. Безпалька, Є. Вінниченка, К. Власенко, Ю. Горошка, М. Жалдака, М. Кадемії, Т. Крамаренко, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського, С. Семерікова, Ю. Триуса та інших. Ученими проведено ґрунтовний аналіз проблеми створення, наповнення та використання інформаційних освітніх ресурсів. Проте подальшого дослідження потребує питання використання WEB технологій у навчанні математики, зокрема розробка освітнього порталу з певної математичної дисципліни.

Метою статті є висвітлення концепції розробки інформаційного інтерактивного порталу «Аналітична геометрія» у процесі навчання студентів-математиків класичного ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. Аналіз педагогічної практики у багатьох закордонних університетів дозволяє стверджувати, що майже кожний курс, який викладається у виші, має свій сайт-портал. Інформаційно-освітній портал – це сукупність інформаційних, технологічних і адміністративно-організаційних компонентів, взаємопов'язаних із метою реалізації однієї цільової функції – забезпечення якісного освітнього процесу, якій не залежить від відстані до викладача [1].

Розглянемо більш докладно розроблений нами інтерактивний портал «Аналітична геометрія» [2]. Він був створений з метою реалізації ідей змішаного навчання студентів класичних університетів для підвищення ефективності навчального процесу, зокрема формування важливих компетентностей (системи предметних компетентностей та ІК-компетентності) для майбутньої професійної діяльності, а також підвищення рівня пізнавальної активності студента на занятті і у позааудиторній роботі. Однією із цілей порталу є створення віртуального навчального середовища, що дозволяє викладачеві оперативно організувати навчальну діяльність студентів, її планування та звітність, забезпечити дієвий контроль за її виконанням, координацію навчальних досліджень та підвищити рівень взаємодії студентів під час навчання.

Портал «Аналітична геометрія» створено на основі системи керування інформаційним наповненням (Content Management Systems, CMS) Joomla. У більшості випадків засоби керування інформаційним наповненням дозволяють здійснювати централізоване керування накопичуваними даними та життєвим циклом інформаційного наповнення, використання інформаційного наповнення різними користувачами для різних завдань. Нами обрано саме CMS Joomla, оскільки ця система має низку переваг: безкоштовний доступ; велика кількість навчальних матеріалів; відмінна реалізація управління і роботи з модулями, шаблонами, компонентами і розширеннями; гнучкість; різноманіття шаблонів, модулів та доповнень; низьке споживання ресурсів.

Розробка будь-якого освітнього порталу передбачає проведення роботи в декілька етапів:

1. *Розробка структури сайту*, яка включає створення карти та макету сайту. Карта сайту – хребет проекту, вона відображає список всіх каталогів та документів. Макет являє собою примітивний дизайн для відображення приблизного розташування елементів на сторінці.

2. *Візуальне оформлення сайту* починається з формулювання та аналізу мети сайту, оскільки його дизайн має відповідати всім цілям згідно до технічного завдання та бути функціональним. Один з найбільш помітних етапів є розробка візуальних концепцій, що включає в себе розробку основної концепції, шаблонів внутрішніх сторінок, спеціальних сторінок згідно ергономічних вимог до оформлення навчального сайту.

3. *Процес програмування та контроль якості* передбачає верстку сайту, заповнення сторінок і перевірку якості. Сайт верстається на базі системи керування контентом, що дозволить користувачеві легко керувати всім змістом сайту.

4. *Запуск і супровід сайту* включає створення пакета передачі та завантаження сайту.

Організація, модернізація та подальший розвиток Інтернет-порталу «Аналітична геометрія» здійснюється відповідно до таких напрямів діяльності: інформаційна підтримка, проектування, адміністрування та координація роботи порталу. Зокрема, інформаційна підтримка передбачає надання актуальної інформації, необхідних дидактичних матеріалів з дисципліни «Аналітична геометрія». Проектування порталу – це розроблення дизайну порталу відповідно до вимог навчання, підтримка програмного забезпечення та засобів системного і контент-адміністрування порталу тощо. Адміністрування порталу включає реєстрацію нових користувачів, підтримку хостингу, а також забезпечення процедур резервного копіювання та відновлення порталу. Координація роботи порталу полягає у проведенні моніторингу роботи з проектування та функціонування порталу, здійсненні контролю та звітності про якість інформаційного матеріалу.

Підкреслимо, що портал «Аналітична геометрія» має певну структуру навігаційної панелі, зручної для використання у навчальному процесі. Верхня частина порталу складається з таких елементів: найменування порталу, головні розділи, форма пошуку на порталі. Головні розділи порталу є елементами верхнього горизонтального навігаційного меню, кожний з яких має своє спадне меню, що відображає тематику розділу. Права частина порталу містить посилання реєстрації та авторизації, а також рубрику для здійснення опитувань «Висловіть думку». Нижня частина порталу складається з найбільш популярних матеріалів порталу та блоку «Корисні посилання». Головні розділи порталу «Аналітична геометрія»:

– **Головна сторінка**, на якій можна знайти загальну інформацію про портал, цікаві факти зі світу математики, останні новини щодо навчального процесу студентів-математиків.

– **«Курс АНГ»**, який повністю охоплює питання дисципліни «Аналітична геометрія» для студентів-першокурсників.

– **«Додатково»**, що містить актуальні математичні статті, навчальні відеоматеріали, розклад аудиторних занять та засідань проблемної групи.

– **«АНГ онлайн»**, де представлені онлайн заліковка, консультація онлайн та онлайн тестування

– **«Про портал»**, що містить путівник порталу, яким студентам пропонується скористатись для зручності роботи з різною інформацією, що знаходиться на порталі, а також для ознайомлення з усіма його можливостями, та сторінку «Від автора» з інформацією про розробника порталу та наведеними контактами для зауважень або побажань [2].

Структуру навігаційної панелі порталу «Аналітична геометрія» наведено у рисунку 1.

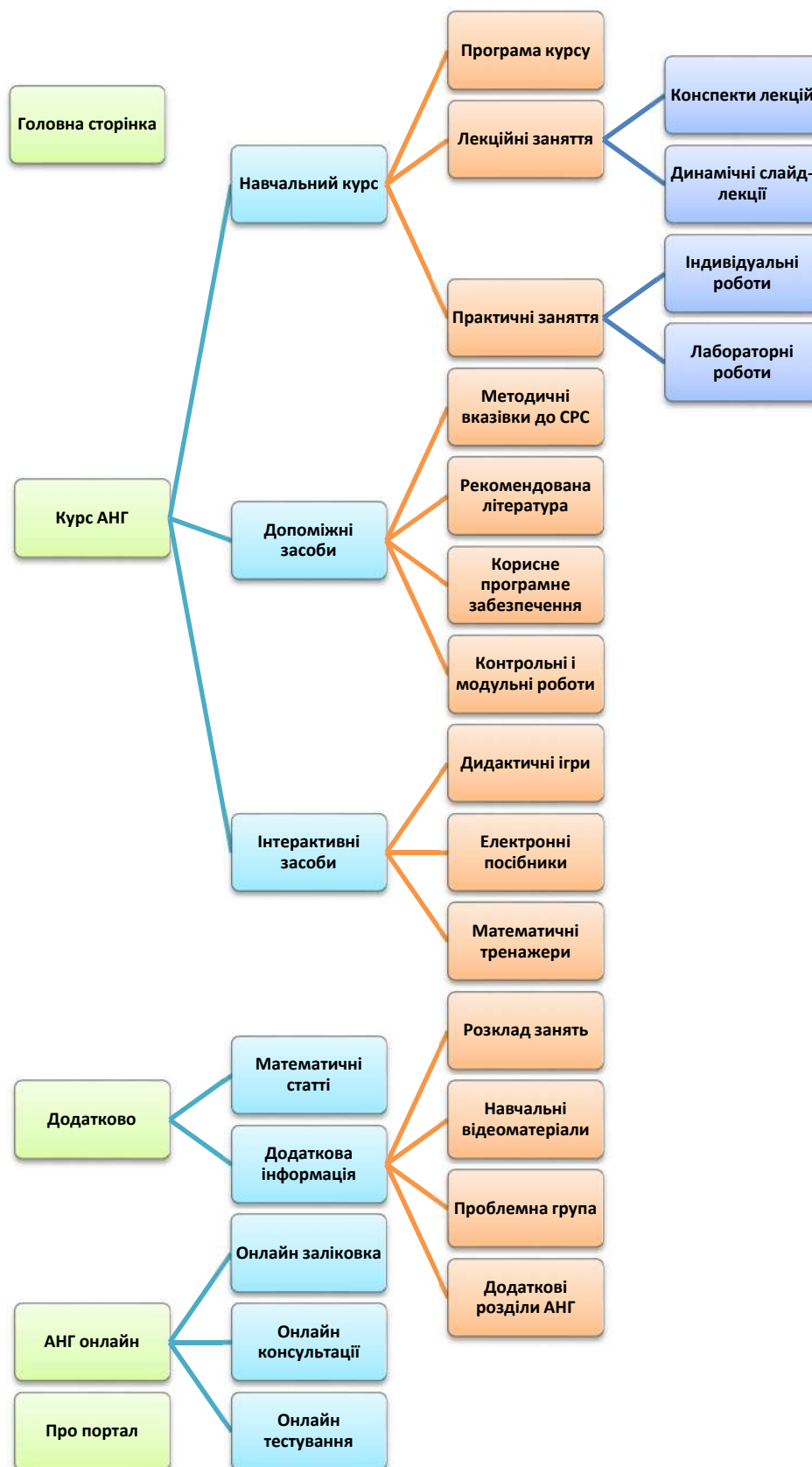


Рис. 1. Структура навігаційної панелі порталу «Аналitична геометрія»

Наведемо концепцію розробленого інтерактивного порталу «Аналітична геометрія» у вигляді наступної схеми:

ІНТЕРАКТИВНИЙ ПОРТАЛ «АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ»

Створений для <ЦІЛЬОВА АУДИТОРІЯ>

студенти, які вивчають аналітичну геометрію як окремий курс, або в якості складової дисципліни «Вища математика», викладачі ВНЗ, а також учителя математики

Спрямований на <МЕТА і ЗАВДАННЯ>

Мета: реалізація компетентісно орієнтованої моделі навчання студентів класичного університету аналітичної геометрії шляхом систематизації інформаційних ресурсів з дисципліни.

Завдання:

- сприяння набуттю студентами системи предметних компетентностей з дисципліни та ІК-компетентності;
- забезпечення лекційних занять інтерактивними засобами навчання у вигляді системи слайд-лекцій для мультимедійної дошки;
- використання контенту порталу на практичних і лабораторних заняттях з дисципліни;
- організація і управління самостійною роботою студентів;
- здійснення інтерактивного контролю (онлайн тестування);
- створення інтерактивних можливостей на порталі (онлайн консультації з викладачем, обговорення певних питань у режимі чату, можливість прокоментувати, оцінити і поділитись матеріалом у соціальних мережах);
- надання оперативного доступу авторизованих користувачів до наданої інформації (онлайн-заліковка, новини порталу);
- формування системи інформаційних ресурсів з дисципліни (рекомендована література, корисні посилання, навчальні відеоматеріали).

Досягається через <ЗАСОБИ>

- засоби керування інформаційним наповненням сайтів і порталів (Content Management Systems, CMS) Joomla;
- інтерактивні інструменти для реалізації комунікаційної, адміністративної та інших функцій;
- операційне наповнення контентом (авторські розробки, навчальні відеоматеріали, додаткові джерела тощо)

Ґрунтується на <ПРИНЦИПИ>

Цілісність. Передбачає створення цілісної самодостатньої системи змішаного навчання аналітичної геометрії студентів класичних університетів.

Доступність. Надання необхідного матеріалу і методичного супроводу для ефективного онлайн навчання з дисципліни «Аналітична геометрія».

Інтерактивність. Забезпечує ефективну взаємодію студентів між собою, а також з навчальним матеріалом та викладачем.

Відповідність сучасному рівню розвитку ІКТ. Основні проектні рішення порталу ґрунтуються на досягненнях сучасних WEB технологій.

Практична спрямованість. Забезпечення ефективного онлайн навчання кожного користувача порталу згідно його індивідуальних потреб і можливостей.

Актуалізація змісту. Оперативне та систематичне інформаційне наповнення порталу.

Призводить до <РЕЗУЛЬТАТУ>

Формування і розвиток системи предметних компетентностей з дисципліни та ІК-компетентності у студентів під час навчання аналітичної геометрії.

Основні положення концепції порталу відповідають вимогам нормативно-правових документів України стосовно інформатизації та формування ресурсів у мережі Інтернет. Розроблення концепції спрямовано на реалізацію ідей змішаного навчання студентів аналітичної геометрії з використанням інтерактивних засобів.

Основні ідеї змішаного навчання (blended learning) можна реалізувати за допомогою використання інтерактивного порталу «Аналітична геометрія». Саме з метою ефективного навчання дисципліни портал містить 4 головні модулі: **навчальний, методичний, інтерактивний та моніторинговий** (Рис. 2).



Рис. 2 Складові інтерактивного порталу «Аналітична геометрія»

Навчальний модуль представлений трьома блоками: теоретичний, практичний, інформаційно-довідковий.

Теоретичний блок включає у себе електронні конспекти лекцій з дисципліни, дидактичне забезпечення лекційних занять у вигляді слайд-лекції (у програмному середовищі Notebook), опорні конспекти та мультимедійні електронні посібники з різних тем дисципліни.

Головні завдання теоретичного блоку:

- забезпечення лекційних занять інтерактивними засобами навчання у вигляді системи слайд-лекцій для мультимедійної дошки;
- забезпечення студентів необхідним теоретичним матеріалом для практичних і лабораторних робіт з дисципліни;
- надання можливості опрацювання студентом теоретичного матеріалу під час самостійної роботи.

Практичний блок містить навчальний посібник «Аналітична геометрія в інтерактивній формі», умови завдань індивідуальних робіт та приклади їх розв’язання, математичні тренажери, спрямовані на удосконалення умінь розв’язувати задачі, сценарії, умови та комп’ютерне забезпечення дидактичних ігор з дисципліни, навчальні тести.

Головні завдання практичного блоку:

- забезпечення практичних і лабораторних занять інтерактивними засобами навчання;
- використання контенту порталу на практичних і лабораторних заняттях з дисципліни;
- удосконалення студентами предметних компетентностей з дисципліни під час самостійної роботи.

Інформаційно-довідковий блок передбачає наявність на порталі корисної інформації з дисципліни, допомагає організувати навчальну діяльність студентів за допомогою WEB технологій. Він містить інтерактивний список рекомендованої літератури, корисне програмне забезпечення з можливістю його завантаження, список корисних посилань на сайти навчального призначення, розклад аудиторних занять, путівник порталу, можливість пошуку на порталі, блок новин навчального процесу тощо. Головним завданням інформаційно-довідкового блоку є формування системи інформаційних ресурсів з дисципліни.

Методичний модуль включає у себе:

- навчальну програму з дисципліни;
- методичні вказівки до вивчення дисципліни;
- матеріали до модулів.

Навчальна програма дисципліни визначає її місце і роль у процесі формування фахівця, висвітлює її зміст, визначає компетенції, яких набуває студент у результаті вивчення дисципліни. Вона повинна містити у собі дані про обсяг дисципліни (у годинах та кредитах ECTS), перелік тем та видів занять, вимоги до підсумкового контролю тощо. На порталі робоча програма з дисципліни «Аналітична геометрія» представлена як у цілому (у вигляді документа), так і за її складовими: зміст курсу, планування лекційних та лабораторних занять, теми самостійної роботи студента (СРС), карта СРС, критерії оцінювання роботи студента тощо. *Методичні вказівки до вивчення дисципліни* є обов'язковою складовою навчально-методичного забезпечення у вищій школі. На порталі представлений електронний варіант методичних вказівок до самостійного вивчення аналітичної геометрії студентів математичних факультетів, у якому розставлено акценти щодо вивчення певних питань курсу, надано певні рекомендації. *Матеріал до модулів* містить список теоретичних питань до модульних контрольних робіт, приклади завдань модульного контролю, критерії оцінювання тощо.

Інтерактивний модуль забезпечує сервіси взаємодії на порталі і включає блок онлайн консультації, чат у блоці «Коментарі» [2], зв'язок із найпопулярнішими соціальними мережами (можливість оцінити матеріал порталу та поділитись своїми враженнями у соціальних мережах), електронна пошта на порталі (darya@agportal.org.ua), форум у Google Groups, відеозв'язок у Skype (agportal_tutor). Головним завданням інтерактивного модулю є використання інтерактивних технологій при вивченні дисципліни.

Моніторинговий модуль на порталі передбачає здійснення інтерактивного контролю, надання оперативного доступу авторизованих користувачів до інформації щодо своєї успішності, а також забезпечення зворотного зв'язку з користувачами порталу. Цей модуль включає блок інтерактивного тестування, онлайн заліковку, зворотній зв'язок у вигляді рубрики «Висловіть думку» та можливість відправити усі побажання та зауваження адміністратору порталу електронною поштою.

Висновки та перспективи подальших наукових досліджень. Таким чином, авторами побудовано концепцію інтерактивного порталу «Аналітична геометрія», що відповідає вимогам нормативно-правових документів України стосовно інформатизації та формування ресурсів у мережі Інтернет і спрямована на реалізацію ідей змішаного навчання студентів з використанням інтерактивних засобів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Губар Д. Є. Розробка інформаційного інтерактивного порталу «Аналітична геометрія» для навчання студентів-математиків / Д. Є. Губар // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжн. зб. наук. робіт. – Вип. 38. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012. – С.56-62.

2. Интерактивный портал «Аналитична геометрія» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.agportal.org.ua/> (дата посилання: 18.04.2013).

Надійшла до редакції 20.11.2014

Лосева Н.Н., Терменжи Д.Е. Концепция создания интерактивного образовательного портала «Аналитическая геометрия» для обучения студентов.

В статье рассматривается проблема создания и использования образовательного портала для обучения студентов. Освещается авторский опыт разработки интерактивного портала «Аналитическая геометрия». Приведены четыре этапа создания образовательного сайта: разработка структуры сайта, визуальное оформление сайта, процесс программирования и контроль качества, запуск и сопровождение сайта. В статье представлена структура навигационной панели портала. Авторами подробно описана концепция интерактивного портала «Аналитическая геометрия» в виде схемы: «Целевая аудитория» → «Цель и задачи» → «Средства» → «Принципы» → «Результаты». Эффективное сочетание традиционных и онлайн-форм и средств обучения можно реализовать с помощью разработанного интерактивного портала «Аналитическая геометрия». Именно с целью эффективного обучения студентов портал содержит 4 главных модуля: учебный, методический, интерактивный и мониторинговый. Учебный модуль представлен тремя блоками: теоретический, практический, информационно-справочный. Методический модуль включает в себя учебную программу по дисциплине, методические указания к изучению дисциплины и материалы к модулям. Интерактивный модуль обеспечивает сервисы взаимодействия на портале. Мониторинговый модуль предусматривает осуществление интерактивного контроля, предоставления оперативного доступа студентов к информации о своей успешности, а также обеспечение обратной связи с пользователями портала.

Ключевые слова: *интерактивные методы обучения, компетентностный подход, образовательный портал, смешанное обучение студентов, аналитическая геометрия.*

Losyeva N.N., Termenzhy D.E. Conception of developing the interactive educational portal «Analytical Geometry» for students training.

The problem of designing and implementing of educational portal for student training is presented in the paper. The authors' experience of designing of interactive portal «Analytical Geometry» is shown. Some four stages of educational site designing are given, such as: site structure development, visual design of the site, the programming and quality control, launch and maintenance of the site. The structure of the portal navigation panel is presented. The conception of interactive portal «Analytical Geometry» is described by authors in this scheme: «Target Audience» → «The purpose and objectives» → «Principles» → «Tools» → «Results». The effective combination of educational traditional and online forms and tools can be implemented using the interactive portal «Analytic Geometry». The portal contains 4 main modules for organizing an effective training: educational, methodological, interactive and monitoring. The training module has three blocks: theoretical, practical, reference. Methodological module includes curriculum of discipline, methodological self-instruction for studying the discipline and some materials for control. The interactive module provides interaction services on the portal. The monitoring module ensures the interactive control, provides rapid access to information about the students' progress and maintains the feedback of the portal users.

Keywords: *interactive learning tools, competence approach, educational portal, students blended learning, analytical geometry.*