

Формування соціально-технологічної компетентності фахівців соціономічних професій засобами ІКТ

Ірина Василівна Лов'янова*, Тетяна Сергіївна Армасх**,
Дмитро Євгенович Бобилєв***

кафедра математики та методики навчання математики
Криворізький державний педагогічний університет,
пр. Гагаріна, 54, м. Кривий Ріг, 50086, Україна
lirihka22@gmail.com*, armashts@gmail.com**,
dmytrobobyliiev@gmail.com***

Андрій Валерійович Краснощок
кафедра соціально-гуманітарних дисциплін
Криворізького факультету Дніпропетровського державного університету
внутрішніх справ, м-рн 7 Зарічний 24,50106, Україна
andrei.krasnoschek@yandex.ua

Анотація. *Метою дослідження є проектування віртуального навчального середовища Moodle як засобу підготовки фахівців соціономічних професій. Задачами дослідження є аналіз можливостей віртуального навчального середовища у створенні умов формування фахових компетентностей майбутніх учителів математики, інформатики та майбутніх юристів. Об'єктом дослідження є процес формування фахових компетентностей майбутніх фахівців соціономічних професій. Предметом дослідження є використання системи Moodle в процесі формування соціально-технологічної компетентності майбутніх фахівців соціономічних професій. В роботі проведено аналіз, узагальнення та систематизація досліджень з проблеми використання системи Moodle у навчальній, діяльності ВНЗ, виконано експериментальне впровадження курсів дистанційного навчання засобами Moodle. Для оцінки ефективності використання віртуального навчального середовища Moodle як засобу підготовки фахівців соціономічних професій заплановано проведення педагогічного експерименту. Результати дослідження планується узагальнити рекомендації щодо використання системи Moodle як засобу підготовки фахівців соціономічних професій.*

Ключові слова: віртуальне навчальне середовище Moodle, інформаційно-комунікаційні технології навчання, підготовка фахівців соціономічних професій.

**The formation of social and technological competence of specialists of
socioeconomic professions by means of ICT**

Iryna Vasylyivna Lovianova*, Tetyana Serhiyivna Armash**, Dmytro
Yevhenovych Bobylev***

Department of Mathematics and Methods of Mathematics Training
Kryvyi Rih State Pedagogical University, 54 Haharin Avenue, Kryvyi Rih,
50086, Ukraine

lirihka22@gmail.com*, armashts@gmail.com** ,
dmytrobobylev@gmail.com***

Andriy Valeriyovych Krasnoshchok

Department of Social and Humanitarian Disciplines
Kryvyi Rih faculty of Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs
7th Zarichnyi Microdistrict, 24, Kryvyi Rih, Dnipropetrovsk area, Ukraine,
50106

Summary. The purpose of the study is to design a virtual learning environment in MOODLE as a means in training specialists of socioeconomic professions. The research tasks of the study are to analyze the possibilities of the virtual learning environment in creating appropriate conditions for the formation of professional competences of future teachers of mathematics, computer science teachers and future lawyers. The object of the study is the formation of professional competence of future specialists of socioeconomic professions. The subject of the study is the use of the Moodle system in the process of forming the socio-technological competence of future specialists of socioeconomic professions. The article presents generalization and systematization of research on the problem of using the MOODLE system in the educational activity of the university and experimental introduction of distance learning by means of MOODLE was carried out. It is planned to conduct a pedagogical experiment, in order to assess the effectiveness of MOODLE system as a means in training specialists of socioeconomic professions. The results of the study are planned to generalize recommendations concerning on the use of MOODLE system as a means in training specialists of socioeconomic professions.

Keywords: Object-Oriented Dynamic Learning Environment, information and communication technologies of teaching, training specialists of socioeconomic professions.

Вивчаючи проблеми, пов'язані з профорієнтацією, психологічними особливостями готовності людини до здійснення професійної

діяльності, дослідниками (Д. Сьюпер [7], Дж. Холланд [5], Дж. Кьюдер [6], Є. Клімов [3]) розроблено класифікацію професій. Кожна професія або їх група виникає за умови потреби суспільства. Як зазначає Л. Буркова [1] у представників професій соціономічної групи предметом професійної діяльності має бути організація, формування соціальних стосунків і соціальних систем, корекція, управління, тощо. До соціономічних професій у сучасному соціумі відносять наступні: психолог, педагог, журналіст, політолог, юридичні професії. Всі вони охоплюють різні аспекти однієї з важливих сфер життя людини – соціальні стосунки у суспільстві, тому особливого значення набуває проблема професійної підготовки фахівців для цієї сфери. Маючи спільний предмет і єдину філософсько-методологічну й теоретичну базу професійна діяльність фахівців соціономічного напрямку базується на групі компетентностей, які є спільними для них. Так до групи загальних соціономічних професійних компетентностей відносять (Л. Буркова [1]): соціально-діагностичну, соціально-моделюючу, соціально-прогнозу, соціально-проектну, соціально-технологічну, соціально-рефлексивну компетентності.

Метою даного дослідження є проектування віртуального навчального середовища Moodle як засобу підготовки фахівців соціономічних професій. Задачі дослідження вбачаємо в аналізі можливостей віртуального навчального середовища у створенні умов формування соціально-технологічної компетентності майбутніх учителів математики, інформатики та майбутніх юристів.

Суть соціально-технологічної компетентності полягає в тому, що нею передбачається володіння фахівцем різними професійними технологіями, техніками, методами, спрямованими на розв'язання професійних задач, ситуацій, проблем різного рівня соціальної взаємодії. Діяльнісна складова цієї компетентності передбачає добирання і застосування певної технології для вирішення професійного завдання. Одним із підходів опанування компетентності вбачаємо у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців їх залучення до виконання навчальних завдань у атмосфері певної технології. Так вивчення дисциплін циклу професійно-предметної підготовки із залученням можливостей віртуального навчального середовища Moodle сприяє опануванню студентами можливостей цього середовища і в майбутньому перенесення отриманих знань у практичну професійну діяльність, а саме використання цієї технології спілкування у власній роботі.

Сучасні студенти потребують сучасних методів навчання для покращення своїх можливостей на сучасному ринку працевлаштування. Розвиток інформаційних систем в останні роки спровокував появу емерджентних навчальних технологій, які використовують Інтернет як середовище комунікацій. Однією з таких навчальних систем є система керування курсами Moodle.

Як зазначає у своєму дослідженні С. Петренко [4] платформа Moodle створює додаткові можливості для впровадження в освітній процес системи дистанційного й змішаного навчання, дає змогу вільного поширення програмного продукту, а також можливість вільного застосування і модифікації продукту в цілому чи його елементів. Середовище LMS Moodle дає змогу не тільки донести до студента навчальний контент, а й сформувати навчальну траєкторію вивчення дисципліни, організувати зворотній зв'язок у формі діалогового спілкування «студент-контент», «студент-викладач», «студент-студент» та забезпечити поетапний контроль знань тощо.

Опишемо це на конкретних прикладах.

У навчанні студентів самостійно здійснювати окремі кроки розв'язання задачі найбільш ефективним є частково-пошуковий метод. Він повинен передбачати активне включення студентів до пошуку розв'язання поставленої задачі або під керівництвом викладача, або на основі використання евристичних програм та вказівок. Процес мислення при цьому набуває продуктивного характеру, але поетапно спрямовується та контролюється або викладачем, або студентами.

Евристична бесіда, як один з різновидів даного методу, передбачає цілу низку запитань, які може ставити викладач, студенти, комп'ютерна програма. При цьому важливо, щоб питання стимулювали думку, а не підказували ідею розв'язання. Крім того, в процесі постановки серії запитань необхідно поступово знижувати рівень проблемності задач, щоб вони були логічно пов'язані, стимулювали як логічні так і інтуїтивні процедури мислення, сприяли постановці допоміжних задач, кожне нове запитання приводило до нового, несподіваного погляду на задачу.

Як показує досвід, використання евристичної бесіди під час навчання майбутніх учителів математики функціонального аналізу спонукає студентів самостійно ставити запитання, здійснювати роздрібнення задачі на серію допоміжних задач, в межах кожної з яких здійснюється невеликий пошук. Таким чином, евристична бесіда активізує та стимулює самостійну діяльність студентів.

Основний принцип евристичного навчання – це співтворчість студентів між собою і викладачем у навчальному процесі. Діалогічна взаємодія є ключовою при навчанні майбутніх учителів математики. Діалогічна взаємодія – це система формування і розвитку практичних навичок співтворчості і спілкування учнів на основі відкритості та духовного взаємозбагачення. Діалогічна технологія саморозвитку формує у молоді комунікативні якості творчої особистості.

Комп'ютерна підтримка евристичних методів навчання функціонального аналізу (КПЕМНФА) – це активний дидактичний засіб самонавчання та діалогічної взаємодії студентів між собою і освітнім середовищем в процесі навчання функціонального аналізу.

В основу КПЕМНФА функціонального аналізу можуть бути покладені: 1) системні і проблемно-алгоритмічні підходи; 2) методології творчості; 3) засоби сучасних інформаційних і комунікаційних технологій; 4) методологія евристичних діалогів і ін.

Основою побудови КПЕМНФА є положення концепції методології евристичних діалогів Р. Гарєєва [2]. Багатовимірний евристичний діалог – це діалог, що інтегрує і реалізує чотири базові різнорівневі функції: 1) рівень діалогічної взаємодії; 2) поетапний розвиток творчого мислення та здібностей при розв'язанні системи творчих завдань, які ускладнюються в процесі навчання; 3) багаторівнева комп'ютерна інтерактивна підтримка; 4) поетапний професійно-творчий саморозвиток студентів.

На наш погляд зручним середовищем для побудови КПЕМНФА функціонального аналізу майбутніх учителів математики є середовище дистанційного навчання Moodle.

Першою базою для побудови евристичних діалогів в КПЕМНФА є процес доведення деяких теорем курсу функціонального аналізу. Наприклад, засвоєння теорем, кожна з якої закінчується питанням – це засвоєння ознайомчого рівня, а організація форуму з даної тематики (використання елемента курсу) це вже продуктивний рівень, оскільки реалізується евристичний тип роботи.

Безумовно, що контроль знань студентів є основною частиною засвоєння умінь і навичок, і є показником формування певної професійної компетентності. Різновидом контролю є перевіірочні завдання, які передбачають доведення абсолютно нових для студентів тверджень. Це є другою базою для побудови евристичних діалогів та їх реалізації в креативному навчальному процесі.

КПЕМНФА функціональному аналізу, реалізована нами в середовищі дистанційного навчання Moodle (<http://moodle.kdpu.edu.ua/>)

course/index.php?categoryid=4), полегшує самостійне розв'язання наукової проблеми, допомагає студенту самостійно розвивати дослідницькі вміння і навички, зміцнювати «пізнавальну цікавість», висувати гіпотези, розширює його уявлення про характер наукової проблеми, яка розв'язується та ін. За допомогою побудованої системи евристичних діалогів студент отримує можливість нестандартно розв'язувати наукову проблему. Тому студент може спробувати самостійно робити справжні наукові відкриття вже в процесі свого навчання.

Розроблено систему лабораторно-комп'ютерних практикумів з курсу функціонального аналізу з комп'ютерної інтерактивної підтримкою, технологія проведення яких спрямовані на поетапне формування компонентів професійно-творчого потенціалу студента відповідно до рівня творчих завдань, які розв'язуються. Дана система успішно може бути використана для навчання майбутніх вчителів математики.

Евристичний діалог «Студент – КПЕМНФА» є формою опосередкованого педагогічного управління творчим саморозвитком і включає в себе наступні основні елементи: спеціально розроблений навчальний посібник з функціонального аналізу на паперових носіях (модульно-кодovий навчальний посібник), комп'ютер і Інтернет. Студент працює тільки з двома елементами: з книгою (навчальним посібником), що містить весь навчальний і довідковий матеріал, і комп'ютером за допомогою якого він отримує завдання, самостійно їх виконує, і потім надсилає розв'язок, після чого викладач перевіряє виконане завдання і, якщо воно неправильно розв'язане надсилає у відповідь варіант діалогу, який дозволяє студенту самостійно побачити помилку в своїх міркуваннях і правильно розв'язати задачу. Таким чином здійснюється евристичний діалог між студентом і «віртуальним викладачем».

Евристичні діалогові відносини – це взаємозв'язки і взаємодії суб'єктів навчально-творчої діяльності «Студент – Студент» (С – С), «Студент – Викладач» (С – В), «Студент – Творча група» (С – ТГ).

Таким чином, ефективність застосування багатовимірного евристичного діалогу з КПЕМНФА функціональному аналізу майбутніх учителів математики досягається за рахунок: 1) активізації процесів «самості» студента: самопізнання, самоорганізації, самореалізації, самовдосконалення, самоконтролю та ін.; 2) відповідності типології та специфіки творчих професійних завдань індивідуально-типологічним особливостям студента; 3) адекватності банку евристик, евристичних

прийомів і методів розв'язання завдань творчого типу та змісту даного завдання.

Розглянемо, наприклад, реалізацію запропонованого підходу до вивчення теми «Принцип стискуючих відображень» на прикладі реалізації евристичного діалогу в системі Moodle при розв'язуванні такої задачі: «Як оцінити похибку між n -тим наближенням x_n розв'язку рівняння $Ax = x$ та точним значенням x ».

Схема діалогу представлена на рис. 1 – 3. На початку уточнюємо у студента в чому проблема вказаної задачі (рис. 1).

Система управління електронними курсами
ДВНЗ "Криворізький державний педагогічний університет"

Ви можете вибрати тільки одну відповідь

Подумайте!

В чому полягає проблема знаходження похибки?

Невідомий точний розв'язок.	Неможливо знайти наближення.
Невідомий простір в якому розв'язуємо СЛАР.	Треба уточнити означення похибки.

Рис. 1. Перша евристична підказка

У випадку, якщо студент вибере відповідь «Невідомий точний розв'язок» пропонуємо друге питання показане на рис. 2.

Система управління електронними курсами
ДВНЗ "Криворізький державний педагогічний університет"

Ви можете вибрати тільки одну відповідь

Подумайте!

З чим тоді можна порівняти наближене значення ?

З першим наближеним значенням.	З попереднім наближеним значенням.
З деяким фіксованим числом.	Зі стовпчиком вільних членів.

Рис. 2. Друга евристична підказка

У випадку, якщо студент вибере відповідь «З попереднім наближеним значенням» пропонуємо третє питання показане на рис. 3.

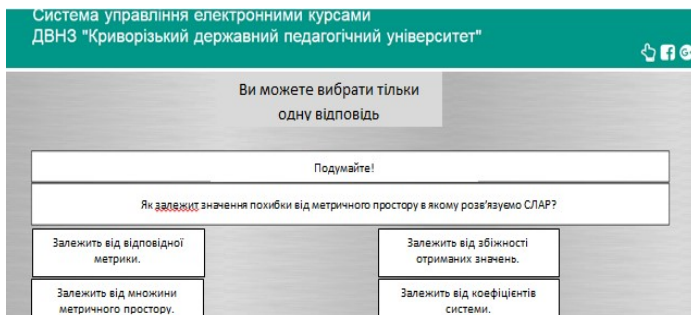


Рис. 3. Третя евристична підказка

Слід відмітити, що жодне із запропонованих питань не містить прямої підказки на план розв'язання задачі. Якщо вказаний діалог не приведе студента до ідеї розв'язання задачі його можна продовжити в блозі, що присвячений цій задачі.

Для формування компетентностей майбутніх учителів інформатики з лінійної алгебри був розроблений електронний курс з лінійної алгебри. Зазначений курс створено відповідно до нових стандартів та програм для ЗВО.

Назва курсу: «Лінійна алгебра та аналітична геометрія (частина 1)» (режим доступу: <http://moodle.kdpu.edu.ua/course/view.php?id=59>).

Мета курсу – ознайомити студентів з теоретичними основами сучасної лінійної алгебри, які потрібні для подальшого вивчення курсів спеціальних дисциплін, навчити студентів отримувати досвід формування й розвитку практичних навичок і вмінь, які потрібні для аналізу, дослідження і розв'язування прикладних задач, допомогти викладачам у проведенні навчання на засадах компетентнісного підходу, поглибити засвоєні студентами знання з навчального матеріалу, закріпити його з достатньою самостійністю й отримати подальший досвід.

Після засвоєння курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія (частина 1)» у студентів мають сформуватися такі складові фахових компетентностей:

– основні означення, властивості, теореми лінійної алгебри та приклади їх використання; математичні прийоми й алгоритми розв'язування задач та їх прикладне використання; доведення основних теорем, що є фундаментальними для вивчення зазначеного курсу (гносеологічні складові);

– використання методів та прийомів лінійної алгебри у процесі

опанування дисциплін професійного й науково-предметного напрямку; використання методів та алгоритмів лінійної алгебри під час дослідження та розв'язування загальнопрофесійних і спеціальнопрофесійних проблемних ситуацій (праксеологічні складові).

Курс складається з основних розділів лінійної алгебри і розрахований на три модулі. Вивчення курсу передбачено навчальним планом за 18 тижнів.

Для кожної теми курсу лінійна алгебра розроблені лекції (рис.4), апробовані на заняттях Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ КНУ, з достатньою кількістю наведених прикладів і розв'язаних задач. Ураховувалась тематика, знання з якої необхідні задля подальшого опанування окремих дисциплін професійної підготовки.

operatori
▶ Мої курси

КЕРУВАННЯ ☰

- Керування курсом
 - Редагувати
 - Редагувати параметри
 - Користувачі
 - Фільтри
 - Зетти
 - Журнал оцінок
 - Відзнаки
 - Резервна копія
 - Відновлення
 - Імпорт
 - Загальний
 - Очистити
 - Банк питань
- ▶ Перемикнути на роль...
- ▶ Мій профіль

Теоретична частина курсу

- Лекції курсу лінійна алгебра
- Електронний журнал
- Додаткові ресурси курсу
- Робоча програма курсу
- Адреси корисних сайтів
- Література
 - Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. Вища математика загальний курс
 - Рябушко А.П. Сборник ИДЗ
 - Тевяшев А.Д. Збірник задач
 - Задорожний В.Н. Линейная алгебра

Матриці та визначники

- Додаткове завдання: Застосування матриці
- Практична робота: Матриці. Дії над матрицями.
- Практична робота: Визначники та їх властивості.
- Презентація до теми : Матриці. Дії над матрицями

30d1e.krpd.edu.ua/mod/forum/view.php?id=1224

Рис.4. Фрагмент початкової сторінки електронного курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія (частина 1)»

Для кожної з тем курсу розроблено і запропоновано: мету вивчення конкретної теми; зміст теми, що вивчають; план самопідготовки студента; завдання та запитання для самоконтролю; тести; типові помилки, які допускають студенти під час вивчення конкретної теми; список використаної та рекомендованої літератури; додаткові посилання в мережі Інтернет (список з адресами електронних бібліотек, деякі освітянські курси, каталоги та пошукові системи).

У процесі опанування курсу передбачено консультації, чати, форуми, тематичні дискусії тощо як з викладачем так і зі студентами. При електронному вивченні курсу «Лінійна алгебра та аналітична геометрія (частина 1)» особливо важливим є спілкування з тьютором

курсу і колегами з навчання.

Під час створення курсу було враховано індивідуальні та психологічні особливості діяльності студентів, різний рівень підготовки, застосований диференційований підхід.

Курс має систему гіперпосилань на дидактично-методичну літературу з курсу, що надасть можливість студентам на більш високому рівні засвоїти навчальний матеріал і скоротити час (кількість годин), проведений студентами за комп'ютером у змісті вивчення цього курсу.

Під час вивчення зазначеного курсу слухачі проходять такі види контролю: вхідний, поточний, рубіжний, підсумковий.

Пропедевтикою вивчення електронного курсу є: знання елементарної математики; наявність та вміння роботи з e-mail; доступ до мережі Інтернет; уміння працювати в різних редакторах (текстовому, табличному тощо).

Поточний контроль, для якого розроблені відповідні математичні диктанти, контрольні запитання наприкінці вивчення кожної теми, здійснюється самими студентами самостійно. Причому перехід до нової теми можливий лише в тому разі, коли будуть надані правильні відповіді на всі завдання попередньої теми.

Рубіжний контроль представлений у вигляді тестів до кожної з тем курсу та контрольнo-узагальнювальні завдання. Кількість разів проходження студентом тестових завдань, його результати і час, витрачений на тестування, будуть відомі т'ютору. Після вивчення всіх тем курсу студенти виконують контрольнo-узагальнювальні завдання.

Підсумковий контроль – це іспит. При цьому поточний і рубіжний контроль проводиться дистанційно, а підсумковий – при безпосередньому спілкуванні з викладачем (не обов'язково з т'ютором) курсу.

Оскільки більшість вітчизняних ВНЗ використовують для організації та технічного забезпечення дистанційного й змішаного навчання відкриту освітню платформу LMS Moodle, ми теж надаємо перевагу цій платформі навчання і перейшли на використання безкоштовної платформи LMS Moodle при викладанні навчальних дисциплін не тільки майбутнім учителям а й у процесі підготовки фахівців юридичних професій (<http://dduvs.in.ua/navchalnij-protses/distantnijne-navchannya/>).

Залучення студентів, що здобувають професію юриста, до користування середовищем LMS Moodle відбувається шляхом розміщення навчальних курсів на платформі Moodle. Наприклад з дисципліни «Історія та культура України» розроблено і розміщено на

платформі Moodle навчальний курс. Студенти мають можливість знайомитися із завданнями, програмою курсу, користуватися бібліотекою у дистанційному режимі, отримувати індивідуальні завдання та звітувати про їх виконання.

Перспективним у цьому напрямі вбачаємо дослідження питань ефективного поєднання традиційного і змішаного навчання у фахівців різних груп соціономічних професій, як от учитель в залежності від спеціальності (природничий напрям, фізико-математичний чи гуманітарний напрям), психолог, представники юридичних професій.

Список використаних джерел

1. Буркова Л.В. Соціономічні професії: інноваційна підготовка спеціалістів у вищих навчальних закладах: монографія / Л.В.Буркова. – К.: Інформ. системи, 2010. – 278 с.
2. Гареев Р. Т. Эвристические приемы ТРИЗ [Текст]: учеб. пособие для слушателей ин-тов и фак. повышения квалификации, преподавателей, аспирантов и др. проф.-пед. работников / Р. Т. Гареев; под ред. М. М. Зиновкиной. – М.: МГИУ, 2008. – 133 с.]
3. Климов Е.А. Введение в психологию труда. – М.: ЮНИИ, 1998. – 350 с.
4. Петренко С.В. Оптимізація й аналіз результатів використання lms moodle у системі змішаного навчання в університеті / С. В. Петренко // Інформаційні технології і засоби навчання, 2017, Том 61, №5. – С.140-150
5. Holland J. L. Making vocational choices : A theory of careers. - N.-Y., 1973
6. Occupational Interest Survey. – General manual, Chi., 1966
7. Super D. E., et al. Vocatinal Development : A Framework of Research. N.-Y., 1957

References (translated and transliterated)

1. Burkova L.V. Sotsionomicheskikh professii: innovatsionnaya podgotovka spetsialistov v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh: monografiya / L.V.Burkova. - M .: Inform. sistemy, 2010. - 278 s.
2. Gareyev R. T. Evristicheskiye priyemy TRIZ [Tekst]: ucheb. posobiye dlya slushateley in-tov i fak. povysheniya kvalifikatsii, преподаvateley, aspirantov i dr. prof.-ped. rabotnikov / R. T. Gareyev; pod red. M. M. Zinovkinoy. - M .: MGIU, 2008. - 133 s.]

3. Klimov Ye.A. Vvedeniye v psikhologiyu truda. - M .: YUNIY, 1998. – 350 s.
4. Petrenko S.V. Optimizatsiya i analiz rezul'tatov ispol'zovaniya lms moodle v sisteme smeshannogo obucheniya v universitete / S. V. Petrenko // Informatsionnyye tekhnologii i sredstva obucheniya, 2017, Tom 61, №5. - S.140-150
5. Holland J. L. Making vocational choices: A theory of careers. - N.-Y., 1973
6. Occupational Interest Survey. - General manual, Chi., 1966
7. Super D. E., et al. Vocatinal Development: A Framework of Research. N.-Y., 1957