

Scientific journal  
**PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION**  
Has been issued since 2013.

Науковий журнал  
**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА**  
Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)  
ISSN 2413-1571 (print)



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

*Кривцова О.П., Дмитрієнко О.О. Можливості викладання курсу «Статистична обробка даних» з використанням засобів системи Moodle. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 2(16). С. 63-66.*

*Krivtsova O., Dmytriienko O. The Possibility Of Teaching The Course "Statistical Processing Of The Data" By Means Of Moodle. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 2(16). P. 63-66.*

УДК 378.14:004

О.П. Кривцова<sup>1</sup>, О.О. Дмитрієнко<sup>2</sup>

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, Україна

<sup>1</sup>op-k@ukr.net, <sup>2</sup>ksushamycom@gmail.com

DOI 10.31110/2413-1571-2018-016-2-012

### МОЖЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА ДАНИХ» З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ СИСТЕМИ MOODLE

**Анотація.** Стаття присвячена особливостям використання засобів системи Moodle у процесі викладання дисципліни «Статистична обробка даних» у Полтавському національному педагогічному університеті імені В.Г. Короленка. Проведено аналіз змісту і структури створеного дистанційного курсу, за допомогою якого здійснюється оцінювання студентів.

Проаналізовано можливості дистанційного навчання вирішувати завдання освіти, що сприяють більш інтенсивному навчанню та дозволяють ефективніше долати відстані, усувати бар'єри, зумовлені недостатніми матеріальними можливостями чи фізичними вадами, які можуть перешкодити отриманню повноцінної освіти.

Визначено мету викладання навчальної дисципліни «Статистична обробка даних», яка передбачає формування у студентів теоретичних уявлень про основні сучасні методи аналізу даних, необхідні для ефективної обробки чисельних даних; вироблення навичок практичного застосування цих методів, як до самостійно отриманих результатів експерименту, так і до існуючих статистичних даних.

Роз'яснено особливості розміщення навчального матеріалу та можливості доступу до нього із застосуванням стандартних програмних засобів. Описано інтерактивні блоки з яких складається навчальний курс та представлено блоки лекцій, лабораторних занять, календаря подій, тренінгу, тестів різних рівнів складності, форуму та глосарію. Продемонстровано можливості наповнення курсу та особливості організації роботи з ним залежать від того, який формат курсу обрано при його створенні й налаштуванні.

Зроблено висновок про можливість використання в процесі навчання дистанційного курсу «Статистична обробка даних», що допомагає навчати студентів, особливо тих, які навчаються за індивідуальним графіком. Підкреслено необхідність дослідження можливостей системи Moodle в таких напрямках, як підготовка майбутніх фахівців до використання у навчальному процесі всесвітньої мережі Інтернет та вивчення особливостей роботи педагога (тьютора) в системі дистанційного навчання.

**Ключові слова:** дистанційна освіта, інформаційно-комунікаційні технології, навчання, дистанційне навчання, система Moodle, навчальний курс.

**Постановка проблеми.** За останні роки великої популярності набувають ідеї дистанційного навчання, що використовує такі досягнення як комп'ютерні та інформаційно-комунікаційні технології, поширення комп'ютерних програм навчального призначення тощо. Важливим фактором стає можливість доступу до навчальних матеріалів через мережу Internet, а також те, що все навчання проводиться за допомогою новітніх технологій. Саме вони і забезпечують загальнодоступність і нижчу вартість дистанційного навчання, надаючи можливість здобути освіту без відриву від роботи чи переїзду в інше місто. Розвиток дистанційної освіти став можливим завдяки сучасним досягненням в області інформаційно-комунікаційних технологій, засобам масової інформації тощо.

**Аналіз актуальних досліджень.** Проблемам і можливостям використання системи Moodle у навчальному процесі присвячено дослідження: І. Г. Брітченко, В.П. Бригінця, В.В. Гавриленка, С.О. Подласова, В.Д. Попенка, О.Є. Сокульського, В.Ю. Стрельнікова, Ю.В. Триуса, В.М. Франчука, О.А. Шумейка. Питання застосування Moodle під час викладання розглядали Н.В. Гатальська, І.В. Тищенко, Г.А. Чередніченко, Л.Ю. Шапран, Ю.О. Швець та інші.

Проте в результаті здійсненого аналізу наукових джерел виявлено, що питання використання засобів системи Moodle під час викладання дисципліни «Статистична обробка даних» не достатньо висвітлювалась у науковій літературі і потребує ґрунтовного дослідження.

**Мета статті.** Важливою складовою підготовки фахівця є становлення студента як повноцінного суб'єкта навчальної діяльності, формування мотивів навчання, пізнавальних потреб, формування цілей, практичної свідомості. Перехід вищих навчальних закладів на технології дистанційного навчання сприяє більш інтенсивному навчанню, дозволяють ефективніше усунути бар'єри, які можуть перешкодити отриманню повноцінної освіти. З огляду на це метою статті є висвітлення можливостей викладання курсу «Статистична обробка даних» побудованого на платформі Moodle.

**Методи дослідження.** Аналіз та узагальнення навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, порівняння та систематизація теоретичних даних, теоретичне проектування та моделювання навчального процесу.

**Виклад основного матеріалу.** Результатом розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в останні кілька років став подальший розвиток та впровадження дистанційного навчання. Останнім часом головною проблемою, яка постає в процесі навчання, є час. Пошук альтернативних шляхів навчання є не новою, а, як і раніше, актуальною проблемою.

Якісно нові можливості удосконалювання знань надають інформаційно-комунікаційні технології навчання на відстані з використанням комп'ютерних мереж. Новизну кожної конкретної технології визначають наукові принципи та засоби, які в ній використовуються. У сучасних умовах інформаційні технології розглядаються не тільки як засіб раціональної організації інформаційного середовища сучасного суспільства, але і як основний каталізатор процесу його подальшого розвитку на шляху науково-технічного прогресу [1].

Інформаційно-комунікаційні технології навчання є сукупністю програмних, технічних, комп'ютерних і комунікаційних засобів, а також способів і новаторських методів їхнього застосування для забезпечення високої ефективності й інформатизації навчального процесу.

Саме завдяки широкому розповсюдженню мережі Інтернету, яка пропонує великі інформаційні багатства та недорогі методи оволодіння ними, з'являються нові можливості отримання освіти. На сучасному етапі розвитку науки, коли фахівцю доводиться вдосконалюватися протягом всього життя, доступ до різної інформації стає проблемою. Забезпечити цей доступ може і повинна дистанційна освіта.

Дистанційне навчання – це таке навчання, під час якого надання істотної частини навчального матеріалу і більша частина взаємодії з викладачем здійснюються з використанням сучасних інформаційних технологій: супутникових зв'язків, комп'ютерних телекомунікацій, телебачення, мультимедіа, навчальних систем.

У дистанційному навчанні зміст курсу може бути пасивним і активним. У першому випадку вирішується просте завдання передачі інформації у вигляді тексту, графіків чи таблиць. Тому для розробки такого змісту курсу можна використати поширені інструменти типу Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) тощо. Проте сучасні комп'ютерні технології дозволяють значно більше: використання анімації, аудіо і відеоінформації, вбудованих систем контролю навчання і зміна викладу курсу залежно від результатів контролю.

У вищих навчальних закладах саме викладач є носієм справжнього знання, повноцінна освіта без якого неможлива. Діяльність педагога допомагає у становленні студента – повноцінного суб'єкта навчальної діяльності, формуванні пізнавальних потреб, мотивів навчання, практичної свідомості, формуванні цілей. Нажаль впровадження дистанційного навчання у ВНЗ знижує роль викладача, що призводить до негативних наслідків для особистісного і професійного становлення студентів [2].

На етапі переходу вищих навчальних закладів на технології дистанційного навчання може виникнути ряд проблем таких як знецінення ролі педагога; змішування інформації та знань, що теж приводить до обезлюднення знань; відриву недосвідченого студента від реального світу в умовах віртуальної реальності, яка створена мережею Інтернет.

Вирішення означених проблем потребує організації комплексних досліджень, від цих результатів і буде залежати наукова обґрунтованість та якість навчальних курсів, програм, електронних підручників і засобів дистанційного навчання у вищих навчальних закладах України [2].

Для студентів фізико-математичного факультету ПНПУ імені В.Г. Короленка було розроблено дистанційний курс з дисципліни «Статистична обробка даних», його розробка здійснювалася з використанням сайту дистанційного навчання Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Метою викладання навчальної дисципліни «Статистична обробка даних» є формування у студентів теоретичних уявлень про основні сучасні методи аналізу даних, необхідні для ефективної обробки чисельних даних; вироблення навичок практичного застосування цих методів, як до самостійно отриманих результатів експерименту, так і до існуючих статистичних даних. Основним завданням вивчення дисципліни «Статистична обробка даних» комп'ютерної техніки та пакетів прикладних програм для розв'язування математичних задач регресійного та статистичного аналізу даних.

Дисципліна «Статистична обробка даних» за навчальним планом підготовки магістра належить до нормативної частини циклу професійної і практичної підготовки, що вивчається в I семестрі. На вивчення курсу відводиться 4 кредити або 120 навчальних годин, з яких 80 годин відведені на самостійну навчально-пізнавальну роботу студентів, а 40 годин – на аудиторні заняття, які проводяться у формі лекційних занять (22 год.), практичних занять (18 год.). Саме той факт, що кількість годин самостійної роботи студентів вдвічі перевищує кількість аудиторних годин є вагомим чинником поєднання традиційних засобів навчання із засобами дистанційного навчання.

Даний курс був розроблений в системі дистанційного навчання MOODLE, яка, в першу чергу, є програмним продуктом із відкритим кодом та є основою електронної підтримки навчання в різних країнах світу. Завдяки цьому система MOODLE була обрана для створення усіляких курсів природничо-математичного профілю [4].

Розміщення навчального матеріалу й доступ до нього відбувалися з застосуванням стандартних програмних засобів. Даний навчальний курс складається з наступних інтерактивних блоків: лекцій, лабораторних занять, календаря подій, тренінгу, тестів різних рівнів складності, форуму та глосарію. Наповнення курсу та особливості організації роботи з ним залежать від того, який формат курсу обрано при його створенні й налаштуванні. Наприклад, потижневий дає змогу розподіляти засоби для вивчення навчального матеріалу за тижнями, протягом яких планується вивчення курсу, а тематичний – уможливує розподіл засобів для вивчення навчального матеріалу за темами.

Автор може провести редагування змісту курсу в довільному порядку, а також може елементарно це зробити в процесі навчання. Доволі просто до дистанційного курсу додаються різні елементи: Лекція, Завдання, Форум, Глосарій (Словник), Чат і т.д. [3].

Студентам пропонується бібліотека курсу, де вони можуть знайти усе необхідне для детального вивчення матеріалу. Вказані критерії оцінювання знань студентів денного навчання, а також методичні рекомендації по вивченню цієї дисципліни (рис. 1).

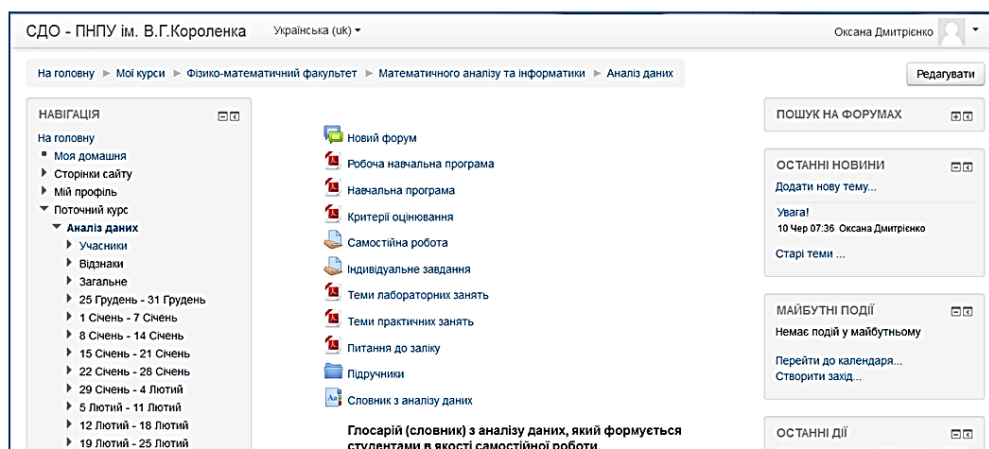


Рис. 1. Структура курсу «Статистична обробка даних»

Теоретичний матеріал представлений у форматі лекції, після якої студенту пропонується відповісти на контрольні питання.

Система тестів вбудована в освітню систему Moodle і є електронним освітнім ресурсом. Виконання тесту можливе в двох режимах:

- 1) тестування по розділу;
- 2) підсумкове тестування.

Система тестів повністю відображена в системі дистанційного навчання, що дозволяє формувати залікову відомість з відповідними критеріями оцінювання. Викладачеві надається можливість не лише систематизувати теоретичний і практичний матеріал, але і управляти освітнім процесом [3].

Після завершення курсу всі студенти впоралися з підсумковим тестуванням і показали належні результати навчання.

**Висновки.** Інформаційне наповнення дистанційного навчання повинно спиратися на інформаційно-комунікаційних технології. Найбільше інтенсивному навчання сприяють інформаційно-комунікаційні технології, які дозволяють ефективніше усувати бар'єри, котрі полягають у недостатніх матеріальних можливостях чи фізичних вадах, і які можуть перешкоджати отриманню повної вищої освіти, яка так необхідна в нашому буремному світі, насиченому технологічними новинками.

У ході апробації курсу «Статистична обробка даних» були скоректовані практичні завдання і система тестів. Студенти виявили високу міру зацікавленості у вивченні запропонованого матеріалу і показали належні результати.

Отже, при створенні дистанційного курсу ми визначились зі структурою та змістом дисципліни. Детально продумано, які самостійні завдання зможуть виконувати студенти з дисципліни в обсязі годин, які передбачені у розділі самостійної роботи, а також чітку систему оцінювання виконаних завдань. Працюючи над створенням цього курсу, ми розуміли, що оцінки підсумкової атестації виставлятимуться згідно із журналом програми.

Саме дистанційне навчання дає право кожній людині незалежно від її віддаленості від закладів освіти займатися самоосвітою, а це робить вищу освіту доступною для всіх. Актуальність проблеми підкреслює необхідність вивчення її в таких напрямках, як підготовка майбутніх фахівців до використання в навчальному процесі всесвітньої мережі Інтернет та вивчення особливостей роботи педагога (тьютора) в системі дистанційного навчання.

#### Список використаних джерел

1. Значенко О.П. Формування інформаційної культури майбутніх учителів гуманітарних дисциплін: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ПДПУ імені В.Г. Короленка. Полтава, 2004. 228 с.
2. Стрельников В. Ю., Брітченко І. Г. Сучасні технології навчання у вищій школі: модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МІПК ПУЕТ. Полтава: ПУЕТ, 2013. 309 с.
3. Триус Ю.В., Герасименко І.В., Франчук В.М. Система електронного навчання ВНЗ на базі Moodle: методичний посібник / за ред. Ю. В. Триуса. Черкаси, 2012. 220 с.
4. Rice W.H. IV Moodle. E-Learning Course Development / William H. Rice IV. Birmingham: Packt Publishing, 2006. 238 p.

#### References

1. Znachenk O.P. Development of the information culture of future teachers of social sciences: dissertation. associated professor in education: 13.00.04 / Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University. Poltava, 2004. p. 228.
2. Streljnikov V. Ju., Britchenko I. Gh. Modern technologies of studies at higher school: module manual for the listeners of authorial courses of in-plant training of teachers of MIPK PUET. Poltava: PUET, 2013. 309 p.

3. Trius Yu.V., Gerasimenko I.V., Franchuk V.M. The system of e-learning in high school (university) on the Moodle basis: handbook / edited by Yu. V. Trius. Cherkasy, 2012. p. 220.
4. Rice W.H. IV Moodle. E-Learning Course Development / William H. Rice IV. Birmingham: Packt Publishing, 2006. 238 p.

#### THE POSSIBILITY OF TEACHING THE COURSE "STATISTICAL PROCESSING OF THE DATA" BY MEANS OF MOODLE

*Krivtsova O.P., Dmytriienko O.O.*

*Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University, Ukraine*

**Abstract.** *This abstract is devoted to particularities of using the Moodle system in the process of teaching the course "Statistical processing of the data" in Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University. The content and structure of created online course, which is used for assessing students, was analyzed.*

*The possibilities of solving the problems of education by e-learning were analyzed. These possibilities help to have more intensive learning and allow covering the distance more efficient, overcoming the obstacles, which are caused by lack of opportunities or physical handicaps that can hinder the decent education.*

*The goal of the course "Statistical processing of the data" is set and it implies the formation of students' theoretical views on basis of modern methods of data analysis, which are necessary for effective processing of numeric data and elaborating skills of practical usage of these methods for collected results as well as for already existed data.*

*There are explanations of the learning materials allocation and the existing variants of accessing these materials with the help of standard programs. It contains the description of interactive blocks that are parts of the course: lectures, lab exercises, calendar and training, tests of different proficiency levels, forum and glossary. The possibilities of designing the course and its features of organizing the work were presented as well. This work process depends on the course, its design and settings.*

*It is concluded that there is a possibility of usage e-learning course "Statistical processing of the data" in the process of teaching, which helps to teach students, especially those, who has individual education plan. It was emphasized the necessity of studying the Moodle potential for the training future professionals to use the Internet with educational purpose and studying the peculiarities of teacher's work in the e-learning system.*

**Key words:** *distance education, information and communication technologies (ICT), teaching, e-learning, Moodle system, training course.*