УДК 378.416
DOI https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.1/10

Бабчинська Т.В.
Національний університет «Одеська юридична академія»

Дика А.І.
Національний університет «Одеська юридична академія»

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті описано системи електронного навчання, розглянуто особливості, їх поняття та структуру, його відмінності від традиційних способів проведення навчального процесу. Розглянуто поняття інформатизації освіти як основної передумови існування систем електронного навчання, її засоби та складові частини. Охарактеризовано й обґрунтовано мету застосування систем електронного навчання та проведення інформатизації освіти. Розглянуто особливості інформатизації загалом, її переваги та недоліки у контексті навчального процесу.

Розглянуто сферу управління інтелектуальними ресурсами, опрацювання галузі інформаційних систем управління освітою, а також розглянуто сферу інтелектуальних ресурсів організацій і закладів освіти.

Досліджено напрями роботи, особливості та передумови використання комп'ютерної техніки під час забезпечення освітнього процесу як основного прояву застосування інформатизації освіти. Розглянуто взаємодію викладача та здобувача освіти, особи, котра виконує адміністративні функції, та здобувача у контексті використання систем електронного навчання.

Розглянуто комплекс інформаційних технологій, переваги та недоліки його використання порівняно із традиційними формами навчання. Розглянуто апаратне, програмне та навчально-методичне забезпечення як складники комплексу інформаційних технологій. Розглянуто популярні платформи дистанційного навчання, а саме «Blackboard», «Google Classroom», «Moodle».

Проаналізовано навчальну платформу «Moodle» як реалізацію системи електронного навчання. Досліджено її загальні, адміністративні й управлінські особливості. Здійснено порівняння з іншими навчальними платформами, розглянуто її сильні та слабкі сторони. Розглянуто можливі формати донесення освітніх матеріалів за використання навчальної платформи «Moodle». Охарактеризовано ресурси навчальної платформи як її структурні складники.

Ключові слова: *системний аналіз, інтелектуальні ресурси, електронне навчання, інформатизація освіти, начальна платформа Moodle.*

Постановка проблеми. Із 2020 р. навчальна та робоча діяльність змінилася. У світі виникла гостра потреба в інструментах дистанційного зв'язку – Zoom, Discord, Skype. Вимушений карантин на якийсь час змінив життя мільйонів людей і породив масу проблем і незручностей, зокрема для систем освіти у всьому світі. Нині через пандемію та соціальне дистанціювання необхідно підтримувати інтелектуальний ресурс як всередині компаній, так і у закладах освіти.

Тому необхідно визначити та проаналізувати системи інформаційної підтримки навчальної діяльності, які використовуються у закладах вищої освіти (далі – ЗВО).

Постановка завдання. Метою статті є демонстрація практичних технічних можливостей і реалізація технологій, завдяки яким можна здійснювати аналіз інтелектуальних ресурсів для інформаційної підтримки навчальної діяльності, а саме системи електронного навчання, віртуальних навчальних середовищ, аналіз програмного забезпечення «Moodle».

Виклад основного матеріалу дослідження. З огляду на останні події, пов'язані з пандемією, а також стрімкий розвиток технологій систем навчання системи електронного навчання та комп'ютерна техніка набувають важливого значення. Такі системи є прикладом реалізації інформаційних систем управління освітою. Вони мають на меті збір, інтеграцію, обробку, підтримання та поширення даних та інформації для підтримки прийняття рішень, аналізу та формулювання політики, планування, моніторингу й управління на всіх рівнях системи освіти. Вони складаються з людей, технологій, моделей, методів, процесів, процедур, правил і положень, функціонування яких покликане забезпечити особам, котрі приймають рішення, набір надійних, однозначних

і своєчасних даних для забезпечення освітньої діяльності [1].

Слід зазначити, що ще до пандемії COVID-19 у сфері освіти спостерігалося зростання інтересу до інформаційних технологій і високі темпи впровадження інформаційних технологій у навчальні програми ЗВО.

Стрімкий розвиток обчислювальної техніки та поява глобальної мережі Інтернет дозволили перейти на новий рівень освітніх технологій, одним із яких і є поява систем електронного навчання.

Система електронного навчання – це система навчання, заснована на формалізованому навчанні з використанням електронних ресурсів. Хоча навчання може проводитися у класі, використання комп'ютерів та Інтернету є основним компонентом електронного навчання. Електронне навчання також можна назвати мережевою передачею навичок і знань, освіта у такому разі здійснюється для великої кількості одержувачів одночасно або залежно від студента. Раніше це не сприймалося гідно, оскільки вважалося, що цій системі бракує людського елемента, необхідного для навчання.

Системи електронного навчання ґрунтуються на інформатизації освіти. Вона є одним із найголовніших напрямів сучасної науково-технічної революції, завдяки якій здійснюється якісний перехід суспільства з індустріального до інформаційного етапу. Без нього функціонування таких систем не можливе.

До інформатизації належать взаємопов'язані організаційні, правові, політичні, соціально-економічні, науково-технічні та виробничі процеси, спрямованні на задоволення потреб суспільства. Такі процеси забезпечуються засобами інформатизації – електронно-обчислювальними машинами, програмним математичним та іншим забезпеченням, інформаційними системами, їхніми окремими елементами, інформаційними мережами та мережами зв'язку, які використовуються для реалізації інформаційних технологій [2].

Також важлива наявність високого рівня розвитку інформаційних технологій, що є цілеспрямованою організованою сукупністю інформаційних процесів, які забезпечуються наявністю обчислювальної техніки, характерними ознаками котрих є:

– висока швидкість обробки даних;
– швидкий пошук інформації;
– розосередження даних;
– доступ до джерел інформації незалежно від їх місцезнаходження.

До засобів нових інформаційних технологій належать збирання, обробка, організація збереження, опрацювання, передача та подання інформації завдяки комп'ютерній техніці та комп'ютерним мережам:

– апаратне забезпечення (обчислювальна техніка та її комплектуючі, комп'ютерні мережі, приміщення, де вони знаходяться);
– програмне забезпечення (сукупність демонстраційних, контролюючих, імітаційно-моделюючих і службових програм, необхідних для навчальної діяльності);
– навчально-методичне забезпечення (навчальні та методичні підручники, технічна документація й організаційно-інструктивні матеріали).

Для забезпечення навчального процесу здобувач і викладач повинні мати доступ до необмеженого обсягу інформації, що досягається шляхом не лише наявності комп'ютерного обладнання, а і його підключення до локальних і глобальних мереж.

Якщо говорити про напрями використання комп'ютерної техніки в рамках навчального процесу, то можна виділити такі:

– безпосередньо навчальні, тобто такі, що забезпечують засвоєння інформації здобувачами, враховуючи їхній рівень знань і навичок;
– тестові, призначені для перевірки й оцінювання рівень навичок, вмінь і знань;
– тренувальні, призначені для закріплення засвоєної інформації;
– програмне забезпечення, розраховане на збереження інформації, а також таке, що надає можливість пошуку такої інформації – бази даних, сховища;
– інструментальні засоби – надають змогу обробки текстів, складання таблиць, зображення графічної інформації та інші способи візуалізації інформації [3].

Реалізація системи електронного навчання дозволяє здобувачам освіти дистанційно, використовуючи глобальну мережу Інтернет, ознайомлюватися із навчальним матеріалом, що може бути реалізовано за допомогою різноманітних електронних інформаційних ресурсів (тексту, зображення, відео, анімації, презентації, навчального посібника). Також існує можливість виконувати та відправляти завдання, передбачені курсом, на перевірку викладачем чи автоматично. Викладачі мають змогу створювати такі курси самостійно, спілкуватися зі здобувачами, вести облік за допомогою електронних журналів, а також визначати терміни виконання робіт.

Також можлива наявність сервісу, наприклад, Електронного Деканату, покликаного реалізувати

адміністративні функції, зокрема подавати індивідуальні плани студентів, вести облік активності й успішності студента, його проходження поточного та підсумкового контролю.

Така форма навчання зазвичай передбачає велику кількість самостійної роботи. Наприклад, після ознайомлення з матеріалом необхідне самостійне виконання завдань, проходження тестувань, але у такому середовищі легко реалізувати зворотний зв'язок – здобувач за необхідності може листуватися з викладачем, отримувати відомості про навчальний процес, здійснювати його корегування.

За допомогою таких онлайн-інструментів, як документи Google та інші, здобувачі освіти можуть ділитися своїми роботами та редагувати їх один з одним. Студенти вже спілкуються через соціальні мережі й онлайн-канали, але якщо робити це із загальною метою, то їм доведеться подумати про інший спосіб взаємодії в Інтернеті. Ще одна тенденція на робочому місці у найближчому майбутньому, яка, ймовірно, зростатиме, і розвиватиметься, – це віддалені робочі групи [4].

Також через використання певних сховищ, наприклад, хмарних, результати праці студентів завжди доступні для викладачів чи осіб, які здійснюють адміністративні функції. Хмарні платформи або хмарні служби, такі як Google Classroom, Blackboard, Office 365 Education від компанії Microsoft, Knowledge Matters, Coursera тощо, пропонують користувачеві повний набір послуг на некомерційній основі на необмежений час або порівняно обмежений функціонал протягом демочасу, після закінчення якого безкоштовний функціонал урізається не менше ніж наполовину або пропонується за підпискою. Завдяки хмарним сервісам здобувачі вищої освіти можуть виконувати завдання незалежно від місця їх фактичного розташування. Впровадження хмарних послуг у навчальний процес дозволяє об'єднати викладачів і студентів у єдиній онлайн-платформі [5].

Електронні підручники стають дедалі популярнішими зі збільшенням цифровізації. Спочатку електронними підручниками переважно вважалися опубліковані в електронному вигляді документи формату .pdf, наповнені гіпертекстом і гіперзв'язками. Такий формат залишається актуальним досі через свою економічність, простоту, малий обсяг і універсальність, проте зараз популяризуються програмне створення електронних інтерактивних підручників і задачників. Навігація досягається шляхом активних гіперпосилань, маршрутизаторів, інтерактивних кнопок, супроводу мультиплікаційних або реальних персонажів-співрозмовників/учителів [6]. Також можна зустріти підручники у форматі електронної бази даних, які функціонують як самостійний продукт або є додатком до текстових або мультимедійних розділів і параграфів наявних підручників. Вони адаптивно вбудовуються у структуру сайтів, локальних бібліотек, створюючи ієрархічну структуру з тематичними розділами. Для розгортання сайту бази користуються спеціальними програмними або технічними інструментами.

Використання перелічених технологій формують так званий комплекс інформаційних технологій, що використовується під час навчального процесу. Для нього характерні такі особливості:

– високий показник адаптивності навчального процесу до індивідуальних особливостей здобувачів освіти;

– поєднання самостійної та групової роботи;

– інтерактивність навчального процесу – спрощений процес спілкування між сторонами навчального процесу;

– використання комп'ютера як основного інструменту комплексу інформаційних технологій, може відбуватися у процесі навчання та на етапі його підготовки;

– викладач за допомогою інструментів (наприклад, програмного забезпечення) може корегувати процес навчання;

– можливе використання здобутків новітніх технологій у процесі навчання.

Такі особливості є позитивними, адже поліпшують проведення навчального процесу. Тому можна дійти висновку, що порівняно із традиційними методами застосування перелічених вище є більш ефективними, але й існують недоліки, що можуть виникати під час використання комплексу інформаційних технологій. Якщо здобувач чи викладач не володіє комп'ютером у домашніх умовах, то проведення навчального процесу для нього є проблемним чи взагалі неможливим. Окрім підготовки навчального матеріалу, необхідно володіти достатніми навичками роботи з комп'ютерами. У робочому плані не відведено достатньо часу для дослідження технологій навчання.

Програмами, покликаними виконувати перелічені вище функції, є платформи дистанційного навчання (англійською – learning management systems), розроблені для того, щоб надати викладачам, адміністраторам та учням єдину надійну, безпечну й інтегровану систему для створення персоналізованих навчальних середовищ. Основною метою є управління освітніми курсами як способу реалізації електронного навчання.

Основна частина освітніх закладів і педагогів розміщують свої матеріали та забезпечують реалізацію навчального процесу через системи дистанційного навчання (Blackboard, Google Classroom, Moodle та ін.). Платформа електронного навчання Blackboard Learn забезпечує єдине інтерактивне середовище для навчання, взаємодії, обміну інформацією між учнями або студентами та викладачами ЗВО. Вона допомагає керувати віртуальним навчальним середовищем, створювати електронні освітні ресурси, забезпечувати віддалений доступ до освітніх ресурсів навчального закладу, здійснювати контроль освітнього процесу, надавати платформи для курсів дистанційного навчання, накопичувати, структурувати, керувати доступом, поповнювати освітню базу, а також надавати засоби комунікації й інформування учасників. Історично інтерфейс Blackboard був громіздким і неприємним, але компанія доклала нових зусиль для оптимізації інтерфейсу користувача, зробивши його більш доступним минулого року [7].

Важливою особливістю Google Classroom є поєднання потужних можливостей управління освітою із чудовими комунікаційними інструментами, що дозволяють викладачам спілкуватися не тільки зі здобувачами освіти, але й із їхніми батьками. Google Classroom відносно легко налаштувати викладачам, і він забезпечує надійні можливості організації навчальної програми та матеріалів, однак студентам низка функцій налаштування платформи недоступна.

Звичайно, велика перевага полягає у тому, що Google Classroom тісно інтегрований з іншими програмами Google: Календар Google, Gmail, Документи Google та Google Drive. Якщо ви вбудовані в екосистему Google, Google Classroom є ідеальним розширенням [8].

Найбільш популярною системою виступає Moodle – безкоштовне масове віртуальне навчальне середовище, яке використовується для управління навчальними курсами [9]. Назва походить від абревіатури з англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, що перекладається як «модульне об'єктно орієнтоване динамічне навчальне середовище». Програмне забезпечення платформи є відкритим і належить до вільної ліцензії GNU. Предметно «Moodle» є веб-додатком, що дозволяє створювати веб-сайти для онлайн-навчання. Перевагою Moodle, яка приваблює освітню спільноту та забезпечує її конкурентоспроможність, є різноманітність модулів і надбудов, що забезпечують варіативність та адаптивність створюваного навчального курсу та використовується для створення бази електронного портфоліо.

Вона має такі загальні особливості:

1) сучасний, простий у використанні інтерфейс – розроблений таким чином, що для пересічного користувача є зрозумілим і доступним, ним легко керувати як на настільних, та і на мобільних пристроях;

2) персоналізовану інформаційну панель – відображає поточні, минулі та майбутні курси, завдання та іншу корисну інформацію;

3) інструменти та заходи для спільної роботи – спільну роботу та навчання на форумах, вікі, глосаріях, роботу з базами даних тощо;

4) універсальний календар – календарний інструмент «Moodle», покликаний допомагати відстежувати навчальний або корпоративний процес, строки курсів, час групових зустрічей та інші події;

5) зручне керування файлами, наявність технології «Drag and Drop», яке дозволяє переміщувати файлів із хмарного сховища, включаючи MS OneDrive, Dropbox і Google Drive;

6) наявність сповіщень – користувачі мають змогу отримувати інформацію про нові завдання та терміни, а також надсилати один одному приватні повідомлення;

7) відстеження прогресу – викладачі й учні можуть відстежувати прогрес завершення курсу.

За допомогою «Moodle» є можливість здійснювати адміністративні функції:

1) середовище роботи, а саме веб-сторінка платформи, може бути змінена за допомогою різноманітних макетів, наявний вибір кольорових схем, встановлення логотипу закладу освіти;

2) наявність різних способів автентифікації та масової реєстрації здобувачів освіти;

3) можливість масового створення навчальних курсів, їх резервне копіювання;

4) керування ролями та дозволами користувачів, що розподіляє їх права, наявність таких ролей, як викладач, студент, методист та ін.;

5) висока сумісність і вільна інтеграція з іншими програмами та хмарними сховищами, створення власного плагіну для користувацьких інтеграцій.

6) перегляд і створення звітів та електронних журналів про активність та успішність учасників електронних курсів.

Також платформа має такі особливості управління:

1) розробку та керування курсами для задоволення різноманітних вимог – заняття можуть

проводитися під керівництвом викладача, самостійно, змішано або повністю онлайн;

2) заохочення співпраці – вбудовані функції спільної публікації сприяють взаємодії та заохочують співпрацю, орієнтовану на вміст;

3) використання зовнішніх ресурсів – навчальні матеріали, включаючи завдання з інших сайтів, можуть бути внесені до електронних журналів «Moodle»;

4) мультимедійну інтеграцію, що передбачає вбудовану підтримку медіа-файлів, дозволяє легко шукати та вставляти текст, зображення, відео й аудіофайли в курси;

5) груповий менеджмент – учні групи обмінюються курсами, розрізняють види діяльності та сприяють роботі у команді;

6) наявність можливості оцінювання не тільки успішності студентів, а також якості роботи викладачів чи адміністрації;

7) оцінювання на основі компетенцій – встановлення компетенцій із особистими планами навчання для курсів і заходів [10].

Якщо говорити про структуру, то навчальна платформа складається із так званих «ресурсів», за допомогою яких, як із будівельних блоків, можна будувати курс. Існують такі типи ресурсів «Moodle»:

1) Ресурс «сторінка», що створюється для подання навчальних матеріалів, наприклад, викладач може додавати робочу програму, план, критерії оцінювання студента, список літератури для ознайомлення, методичні рекомендації курсу чи додаткові матеріали.

2) Ресурс «форум», призначений для обговорень чи публікації новин. Із його допомогою студент може ознайомитися з новинами закладу освіти, дізнатися строки написання самостійних робіт, дати проведення контрольної роботи. Також є можливість колективного обговорення курсу чи безпосереднього спілкування з викладачем.

3) Ресурс «глосарій» містить тлумачення термінів, які використовуються для проходження навчального курсу. Студент під час ознайомлення з матеріалами може використовувати «глосарій» для отримання визначення терміна безпосередньо у тексті.

4) Ресурс «гіперпосилання» містить посилання на зовнішні ресурси. Викладач для надання додаткової інформації, на відміну від розміщення її безпосередньо у матеріалах курсу, може залишити її у вигляді гіперпосилання.

5) Ресурс «файл» передбачає можливість прикріплення файлу до матеріалів курсу незалежно від його формату.

6) Ресурс «лекція» містить навчальні матеріали, ознайомлення з якими є обов'язковим для проходження курсу. Для зручності можливе розбиття лекції на різноманітні її логічні частини – сторінки, перехід між якими дозволяє меню навігації. Також можлива інтеграція тестових запитань, правильна відповідь на які розблокує наступні частини лекції.

7) Ресурс «завдання» містить лабораторні роботи, семінари та передбачає самостійну роботу студента. Робота студента може мати такі форми:

– відповідь-файл;

– відповідь-тест;

– відповідь, розміщена на зовнішньому ресурсі.

8) Ресурс «тест», що складається з тестових запитань, направлених на оцінку якості знань студента. Можливе створення тесту, покликаного оцінювати навички чи знання стосовно однієї лекції або всього курсу загалом [11].

Враховуючи перелічені вище особливості, можна дійти висновку, що навчальна платформа «Moodle» дозволяє створити усі необхідні умови для проведення навчального процесу, але вона не є єдиним рішенням, яке існує зараз на ринку. Хоч і «Moodle» має безліч сильних сторін, перелічені вище, порівняно з іншими системами їй притаманні певні недоліки:

– незважаючи на те, що існує функціонал для обговорення здобувачами освіти освітнього матеріалу, переважна більшість таких обговорень відбувається неформально за межами навчальної платформи;

– обмін матеріалами можливий, однак за допомогою навчальної платформи він є ускладненим;

– деякі частини є легкими у користуванні, деякі – навпаки;

– велика кількість завдань, адресована здобувачам, не може бути виконана у рамках системи «Moodle», тому виникає необхідність у використанні зовнішніх ресурсів;

– робота із системою може бути складною для осіб, котрі працюють із нею вперше;

– первинна конфігурація програмного забезпечення вимагає чітких навичок і компетентності.

З метою адаптації освітнього середовища до більш повного електронного навчання ми пропонуємо проведення навчальних занять у віртуальній сфері. Наші дослідження показують, що особливий інтерес у переважної більшості студентів викликають практичні заняття у комп'ютерній лабораторії та контроль знань за допомогою навчальної платформи Moodle, що дозволяє оптимізувати освітній процес, підвищивши якість

підготовки. Система Moodle є оптимальною у викладанні наступних навчальних дисциплін «Інформаційні технології», «Основи програмної інженерії», «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів», «Об'єктно-орієнтоване програмування», у тому числі «Алгоритми та структури даних» [12].

Висновки. Отже, нині системи електронного навчання та віртуальні навчальні середовища реалізовані достатньо, щоб підтримувати навчальний процес. Використання сучасних інформаційних освітніх технологій підвищує якість та ефективність освітнього процесу. Викладачі в освітньому процесі використовують цифрові ресурси: для трансляції знань, повторення, закріплення та контролю; розширення меж застосування сприяє вільному доступу до цифрових освітніх ресурсів як у комп'ютерному класі, так і в будь-якій аудиторії ЗВО. Використання систем електронного навчання може не обмежуватися університетами, а існувати в компаніях, школах та інших освітніх закладах. Для реалізації такого виду освіти необхідний високий рівень інформатизації та наявність засобів інформаційних технологій – апаратного, програмного та навчально-методичного забезпечення.

Значними перевагами розглянутих систем електронного навчання є створення занурення у навчальну ситуацію, підвищення навчально-пізнавальної та професійної мотивації суб'єктів освітнього процесу. Масовість і відкритість онлайн-навчання мають високе соціальне значення, оскільки забезпечують якість електронних освітніх ресурсів, дозволяють знизити або нівелювати економічну та географічну нерівність, прирівнюючи у можливості отримати якісний освітній контент економічно незалежних суб'єктів і суб'єктів із віддалених регіонів, а також суб'єктів із обмеженими можливостями здоров'я.

Проведений аналіз навчальної платформи «Moodle» показав, що зазначена система електронного навчання покликана реалізувати програмну частину інформатизації. Вона характеризується зручним і доступним інтерфейсом, можливістю групової роботи, реалізовано інструменти роботи із хмарними сховищами. Також можлива реалізація адміністративних функцій – ведення електронних журналів. Навчальна платформа розроблена саме для того, щоб надати викладачам і здобувачам освіти єдину надійну, безпечну й інтегровану систему для створення персоналізованих навчальних середовищ.

Список літератури:

1. The role of education management information systems in supporting progress towards SDG 4. UNESCO. 2020. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374542.
2. Закон України «Про Національну програму інформатизації». *Відомості Верховної Ради України*. 1998. № 27–28. Ст. 181. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80.
3. Економічна енциклопедія : у 3 т. Т. 1 / редкол. : С.В. Мочерний та ін. Київ : Видавничий центр «Академія», 2000. 864 с.
4. Alqahtani A. Usability testing of Google cloud applications: students' perspective. *Journal of Technology and Science Education.* 2019. Vol 9. № 3. P. 326–339 URL: http://www.jotse.org/index.php/jotse/article/view/585.
5. Трофименко О.Г. Хмарні технології у сучасній освіті. *Наука та суспільне життя України в епоху глобальних викликів людства у цифрову еру (з нагоди 30-річчя проголошення незалежності України та 25-річчя прийняття Конституції України)* : у 2 т.: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 21 трав. 2021 р.) / за заг. ред. С.В. Ківалова. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Т. 1. С. 576–580.
6. Politsinskaya E., Lizunkov V., Ergunova O. Organization of student project based activities through individual learning routes. *International Journal of Emerging Technologies in Learning.* 2019. Vol. 14. № 11. P. 186–193.
7. Salah S., Thabet M. E-Learning Management Systems – A Feature-based Comparative Analysis. *Journal of Information Systems and Technology Management.* 2021. Vol. 18. URL: http://www.jistem.tecsi.org/index.php/jistem/article/view/3157/739.
8. Santos JM, Google Classroom: beyond the traditional setting. *Problems of Education in the 21st Century.* 2021. Vol. 79. № 4. P. 628–639. URL: http://oaji.net/articles/2021/457-1628687350.pdf.
9. About Moodle. *Moodle Docs*. URL: https://docs.moodle.org/311/en/About_Moodle.
10. Features. *MoodleDocs.* URL: https://cutt.ly/wR8tqkV.
11. Resources. *Moodle*. URL: https://docs.moodle.org/311/en/Resources.
12. Прокоп Ю.В., Трофименко О.Г., Дикий О.В. Дослідження підходів до викладання курсу «Алгоритми та структури даних» для студентів ІТ-спеціальностей. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія «Технічні науки».* 2021. Т. 32 (71) Ч. 1 № 2. С. 216–220. DOI 10.32838/2663-5941/2021.2-1/34.

Babchynska T.V., Dyka A.I. SYSTEM ANALYSIS OF INTELLECTUAL RESOURCES FOR INFORMATION SUPPORT OF LEARNING ACTIVITIES

The article describes e-learning systems, features, their concepts and structure, its differences from traditional methods of educational process. The concept of informatization of education as the main prerequisite for the existence of e-learning systems, its tools and components has been considered. The purpose of application of e-learning systems and informatization of education is characterized and substantiated. Features of informatization in general, its advantages and disadvantages in the context of the educational process are considered.

The area of management of intellectual resources, elaboration of the area of information systems of education management are considered, and also the area of intellectual resources of organizations and educational institutions is considered.

The directions of use, features and necessary prerequisites for the use of computer technology in ensuring the educational process as the main manifestation of the application of educational informatization are studied. The interaction of the teacher and the applicant, persons performing administrative functions and the applicant in the context of the use of e-learning systems is considered.

The complex of information technologies, advantages and disadvantages of its use in comparison with traditional forms of education are considered. Hardware, software and educational-methodical support as components of a complex of information technologies are considered. Popular distance learning platforms are considered, namely "Blackboard", "Google Classroom", "Moodle".

The Moodle learning platform as an implementation of the e-learning system is analyzed. Its general, administrative and managerial features are studied. A comparison with other learning platforms is made, its strengths and weaknesses are considered. Possible formats for conveying educational materials using the Moodle learning platform are considered. The resources of the educational platform are characterized as its structural components.

Key words: *systems analysis, intellectual resources, e-learning, informatization of education, initial Moodle platform.*