

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ГАЛИЦЬКИЙ Олександр Вадимович

УДК: 37.091.3:[004.85+004.777(043.3)]

ДИСЕРТАЦІЯ
**УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНИМИ РЕСУРСАМИ З
ВИКОРИСТАННЯМ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ
СИСТЕМ**

13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатика)

Освіта/Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук
У дисертації містяться результати власних досліджень автора. У разі
використання ідей, результатів і текстів інших авторів подано посилання на
відповідні джерела

_____ Галицький О.В.

Науковий керівник

ФРАНЧУК Василь Михайлович,

доктор педагогічних наук, професор

Київ-2021

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	4
ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНІМИ РЕСУРСАМИ.	25
1.1. Сутність та класифікація електронних освітніх ресурсів	25
1.2. Психолого-педагогічні особливості використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем	35
1.3. Веб-орієнтовані комп'ютерні системи закладів освіти	44
1.4. Управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем	54
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	61
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНІМИ РЕСУРСАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ	62
2.1. Проектування методичної системи навчання майбутніх учителів інформатики управління електронними освітніми ресурсами	62
2.1.1. Постановка цілей управління електронними освітніми ресурсами	66
2.1.2. Веб-орієнтовані комп'ютерні системи як засіб навчання управління електронними освітніми ресурсами	71
2.1.3. Методи та форми навчання.....	112
2.2. Структура навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів».....	127
2.2.1. Структура та зміст лекційних занять	135
2.2.2. Структура та зміст лабораторних робіт	136
2.2.3. Огляд дистанційного навчального курсу	142
2.2.4. Тест і тестові завдання вимоги до їх складання	144
2.3. Використання хмарних технологій у поєднанні з веб-орієнтованими комп'ютерними системами	152
ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ	159
РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	160

3.1. Зміст, завдання та етапи експериментального дослідження	160
3.2. Опрацювання та аналіз результатів дослідження	163
ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ	172
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	176
ДОДАТКИ.....	201
Додаток А.....	201
Додаток Б.....	204
Додаток В.....	205
Додаток Г.....	206

АНОТАЦІЯ

Галицький О.В. Управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 13.00.02 «Теорія та методика навчання інформатики». – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ, 2021.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2021.

Зміст анотації.

У дисертації обґрунтовано методикау навчання та використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем у навчальному процесі. Розроблено основні компоненти методичної системи навчання управління веб-орієнтованими комп'ютерними системами та впроваджено у навчальний процес для студентів 4-го курсу спеціальності *121 Інженерія програмного забезпечення* факультету інформатики навчальну дисципліну «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів».

У роботі розроблено окремі компоненти методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем (систем управління вмістом веб-сайтів, системи управління навчальним вмістом та веб-орієнтовані видавничі системи), уточнено сутність основних понять дисертаційного дослідження: «електронні ресурси», «освітні ресурси», «електронні освітні ресурси», «веб-орієнтовані комп'ютерні системи», «системи управління вмістом веб-сайту», «системи управління навчальним контентом», «системи управління електронними журналами (виданнями)»; удосконалено організацію навчального процесу підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій шляхом розробки програми і навчально-методичного забезпечення навчання дисципліни «Створення та

адміністрування дистанційних освітніх ресурсів». Практичне значення результатів дослідження полягає у розробці науково обгрунтованої та експериментально перевіреної програми навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів», її навчально-методичного забезпечення, діагностичного інструментарію для визначення рівня готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій до формування відповідних знань, умінь та навичок щодо використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем в професійній діяльності в процесі навчання інформатики. У вступі обгрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження, здійснено аналіз стану дослідженої проблеми у психолого-педагогічній літературі та реалізації в освітній практиці, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення, наведено відомості про апробацію і впровадження результатів, охарактеризовано структуру й обсяг дисертаційного дослідження.

У першому розділі – «Теоретичні засади використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами» – здійснено уточнення основних понять дисертаційного дослідження, описано процес управління електронними освітніми ресурсами з використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем, описано психолого-педагогічні характеристики використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем у професійній діяльності.

У другому розділі – «Методична система навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем» – здійснено класифікацію веб-орієнтованих комп'ютерних систем за їх функціональними характеристиками та описано різновиди веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами; описано, як в поєднанні з сучасними хмарними сервісами можна здійснювати управління веб-орієтованими комп'ютерними системами управління електронними освітніми ресурсами;

уточнено зміст навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» для студентів 4-го курсу спеціальності *121 Інженерія програмного забезпечення*.

У третьому розділі – «Організація та проведення експериментального дослідження» – описано, як було здійснено підготовку до експериментального дослідження, а саме його етапи; здійснено аналіз здобутих результатів педагогічного експерименту та зроблені відповідні висновки щодо цих результатів.

Список опублікованих праць за темою дисертації

Статті у наукових фахових виданнях

1. Галицький О.В., Малежик М.П. Моніторинг як управлінський інструмент підвищення якості освіти у ВНЗ. Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис. №2 (додаток 2), 2013 р. Тематичний випуск "Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах". Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, Друкарня "ВолиньПоліграф", 2013. С. 311-323. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

2. Галицький О.В., Франчук В.М. Вибір системи управління вмістом сайту. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Збірник наукових праць / Редрада. К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. № 14(21). С.19-28. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

3. Галицький О.В. Web-орієнтовані комп'ютерні системи для управління інформаційними ресурсами в освітніх закладах. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Збірник наукових праць. Редрада. К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. № 15(22). С.131-135.

4. Галицький О.В., Франчук В.М., Микитенко П.В. Хмарні технології як засіб підтримки онлайн-заходів. Новітні комп'ютерні технології Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький

національний університет». Том XIII: спецвипуск «Хмарні технології в освіті», 2015. С. 158-167. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

5. Галицький О.В., Франчук В.М. Використання хмарних сервісів у навчальному процесі. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Збірник наукових праць. Редрада. К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. № 18(25). С. 39-42. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

Статті у фахових виданнях внесених до наукометричних баз даних

6. Галицький О.В., Сергієнко В.П., Кухар Л.О, Микитенко П.В. Використання вбудованої системи аналізу тестових завдань в LCMS MOODLE. Інформаційні технології і засоби навчання. К.: 2014. № 3 (41).С. 196-208. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

7. Галицький О.В. Створення електронного видання з використанням видавничої системи Open Journal Systems. Наукові записки. Ред. кол.: В.Ф. Черкасов, В.В. Радул та ін. Випуск 177. Частина I. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2019. С.108-111.

8. Галицький О.В. Управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем. Освітній дискурс: збірник наукових праць. Голов. ред. О. П. Кивлюк. Київ: «Видавництво «Гілея». Випуск 13 (5): педагогічні науки, 2019. С. 20-31.

Стаття у закордонному виданні

9. Галицький О.В., Микитенко П.В. Досвід реалізації наукового видання з використанням Open Journal Systems. XVI International Scientific and Practical Conference «Social and Economic Aspect of Education in Modern Society». RS Global Sp. Z O.O., Vol. 2, August 26, 2019 Warsaw, Poland, 2019 P. 10-13. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

Матеріали та тези науково-практичних конференцій

10. Галицький О.В. Самовдосконалення та професійний розвиток майбутніх вчителів інформатики. Міжнародна студентська науково-практична конференція "Студентська практика - ключ до майбутньої професії". Ялта, 2012. С. 101-103.

11. Галицький О.В. Професійна компетентність майбутніх учителів інформатики. Міжнародна науково-практична конференція "Актуальні проблеми методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін". К.: НПУ, 2013. С. 86-87.

12. Галицький О.В., Франчук В.М. Управління інформаційними ресурсами засобами web-орієнтованих комп'ютерних систем в освітніх закладах. Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (ІТОНТ-2014): Черкаси, 24-26 квітня 2014 р. У 2-х томах. Черкаси: ЧДТУ, 2014. Т.2. С. 28-29. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

13. Галицький О.В., Франчук В.М. Використання відкритих журнальних систем. Матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції Foss Lviv 2014, 24-27 квітня 2014 р., 2014. С. 34-37. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

14. Галицький О.В., Микитенко П.В. Особливості аналізу тестів в LCMS MOODLE 2.5.x. Друга міжнародна науково-практична конференція «Moodle-Moot Ukraine 2014. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle»: тези доповідей. К.: КНУБА, 2014. С. 52. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

15. Галицький О.В. Поняття про інформаційні ресурси. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання природничо-математичних дисциплін: Матеріали Міжнародного науково-практичного семінару, 28 жовтня 2014 року, Київ, 2014. С. 74-76.

16. Галицький О.В. Організація та проведення онлайн нарад та наукових конференцій з використанням сервісів Google App for Education.

V Міжнародна науково-практична конференція «Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації». Київ, 25 листопада 2015 р., 2015 С. 86-88.

17. Галицький О.В. Використання хмарного сервісу у системі управління навчальним контентом MOODLE. Всеукраїнська Інтернет-конференція “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку”. Черкаси. 14-20 березня 2016 р, 2016. С. 205-207.

18. Галицький О.В. Використання Інтернет технологій в інформаційно-аналітичній діяльності. III Міжнародна інтернет-конференція "Актуальні питання сучасної науки". Дніпро 31 січня 2018 р., 2018. С. 46-48

Монографія

19. Галицький О.В., Микитенко П.В., Кучеренко І.І. Комп’ютерно-орієнтовані технології освітніх вимірювань. Київ, Науково-виробниче підприємство «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2019. 167 с. (Авторський внесок: розділ монографії, приклади).

Методичні посібники та рекомендації

20. Галицький О.В., Сергієнко В.П., Франчук В.М., Кухар Л.О., Микитенко П.В. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. 100 с. (Авторський внесок: окремі складові змісту, приклади).

21. Галицький О.В., Сергієнко В.П., Франчук В.М., Войтович І.С. Навчально-методичний посібник для викладачів та студентів вищих педагогічних навчальних закладів «Інформаційно-аналітична система оцінювання діяльності викладачів, студентів та навчальних підрозділів педагогічного університету». К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016 р. 45 с. (Авторський внесок: окремі складові змісту, приклади).

Навчальна програма

22. Галицький О.В., Франчук В.М., Олексієвець Д.О. Навчальна програма "Комп'ютерні технології". МОН України Державна наукова установа «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» № 14 1/12-Г-1044 від 03 липня 2014 року. (Авторський внесок: ідея, окремі складові змісту, приклади).

ABSTRACT

Halytskyi O.V. Management of electronic educational resources using web-based computer systems. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of pedagogical sciences (doctor of philosophy) on a specialty 13.00.02 "Theory and a technique of training of computer science". - National Pedagogical University named after MP Drahomanova, Kyiv, 2021.

National Pedagogical University named after MP Dragomanova, 2021.

Abstract content.

The dissertation substantiates the methods of teaching and the use of web-based computer systems in the educational process. The main components of the methodical system of teaching management of web-oriented computer systems have been developed and the discipline "Creation and administration of distance educational resources" has been introduced into the educational process for 4th year students of the specialty 121 Software Engineering of the Faculty of Informatics.

In the work separate components of a methodical system of training of management of electronic educational resources on use of web-oriented computer systems are developed, the essence of the basic concepts of dissertation research is specified: "Electronic resources", "educational resources", "electronic educational resources", "web-oriented computer systems", "website content management systems", "educational content

management systems", "electronic journal management systems (publications)"; improved the organization of the educational process of training future specialists in information technology by developing a program and educational and methodological support for teaching the discipline "Creation and administration of distance learning resources".

The practical significance of the research results is to develop a scientifically sound and experimentally tested program of the discipline "Creation and administration of distance educational resources", its educational and methodological support, diagnostic tools to determine the level of readiness of future IT professionals to form relevant knowledge, skills and abilities. use of web-oriented computer systems in professional activities in the process of teaching computer science.

The introduction substantiates the relevance of the topic of dissertation research, analyzes the state of the research problem in psychological and pedagogical literature and implementation in educational practice, defines the purpose, objectives, object and subject of research, research methods, reveals scientific novelty and practical significance, provides information on testing and implementation of results, the structure and volume of dissertation research are characterized.

The first section - "Theoretical principles of using web-based computer systems for managing electronic educational resources" - clarifies the basic concepts of dissertation research, describes the process of managing electronic educational resources using web-based computer systems, reproduced the psychological and pedagogical characteristics of use web-based computer systems in professional activities.

In the second section - "Methodical system of teaching the management of electronic educational resources using web-based computer systems" - the classification of web-based computer systems by their functional characteristics and shown the types of web-based computer systems for managing e-learning resources; describes, how in combination with modern cloud services, you can

manage web-based computer systems for managing electronic educational resources; the content of the discipline "Creation and administration of distance educational resources" for 4th year students majoring in 121 Software Engineering.

The third section - "Organization and conduct of experimental research" - describes how the preparation for experimental research was carried out, namely its stages; the analysis of the obtained results of the pedagogical experiment is carried out and the corresponding conclusions concerning these results are made.

LIST OF APPLICANT'S PUBLICATIONS

Articles in scientific professional publications

1. Halytskyi O.V., Malezhyk M.P. Monitoring as a management tool to improve the quality of education in higher education. Higher education in Ukraine: theoretical and scientific-methodical journal. №2 (Appendix 2), 2013. Thematic issue "Scientific and methodological principles of quality management in education in higher education". Lutsk: SPD Gadyak Zhanna Volodymyrivna, Printing House "VolynPolygraph", 2013. P. 311-323. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

2. Halytskyi O.V., Franchuk V.M. Choosing a site content management system. Scientific journal of NPU named after MP Dragomanova. Series №2. Computer-based learning systems: Collection of scientific papers / Redrada. K .: NPU named after MP Dragomanova, 2014. № 14 (21). P.19-28. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

3. Halytskyi O.V. Web-based computer systems for managing information resources in educational institutions. Scientific journal of NPU named after MP Dragomanova. Series №2. Computer-based learning systems: A collection of scientific papers. Redrada. K .: NPU named after MP Dragomanova, 2015. № 15 (22). P.131-135.

4. Halytskyi O.V., Franchuk V.M., Mykytenko P.V. Cloud technology as a means of supporting online events. The latest computer technologies in Kryvyi Rih: Kryvyi Rih National University Publishing House. Volume XIII: special issue "Cloud technologies in education", 2015. P. 158-167. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

5. Halytskyi O.V., Franchuk V.M. Use of cloud services in the educational process. Scientific journal of NPU named after MP Dragomanova. Series № 2. Computer-based learning systems: A collection of scientific papers. Redrada. K.: NPU named after MP Dragomanova, 2016. № 18 (25). P. 39- 42. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

Articles in professional publications included in scientometric databases data

6. Halytskyi O.V., Sergiyenko V.P., Kuhar L.O., Mykytenko P.V. Using the built-in test task analysis system in LCMS MOODLE. Information technologies and teaching aids. K.: 2014. № 3 (41). P. 196-208. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

7. Halytskyi O.V. Creating an electronic publication using the Open Journal Systems publishing system. Proceedings. Ed. Col .: VF Cherkasov, B.B. Radul and others. Issue 177. Part I. Series: Pedagogical Sciences. Kropyvnytskyi: RVV TsDPU im. V. Vinnichenko, 2019. P.108-111.

8. Halytskyi O.V. Management of electronic educational resources using web-based computer systems. Educational discourse: a collection of scientific papers. Heads. ed. OP Kivlyuk. Kyiv: Gileya Publishing House. Issue 13 (5): pedagogical sciences, 2019. P. 20-31.

Article in a foreign publication

9. Halytskyi O.V., Mykytenko P.V. Experience in implementing a scientific publication using Open Journal Systems. XVI International Scientific and Practical Conference "Social and Economic Aspect of Education in Modern Society". - RS Global Sp. Z OO, Vol. 2, August 26, 2019 Warsaw, Poland, 2019

P. 10-13. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

Materials and abstracts of scientific and practical conferences

10. Halytskyi O.V. Self-improvement and professional development of future teachers of computer science. International student scientific-practical conference "Student practice - the key to the future profession". Yalta, 2012. P. 101-103.

11. Halytskyi O.V. Professional competence of future computer science teachers. International scientific-practical conference "Actual problems of methodology and methods of teaching physics and mathematics". K.: NPU, 2013. P. 86-87.

12. Halytskyi O.V., Franchuk V.M. Management of information resources by means of web-oriented computer systems in educational institutions. Abstracts of the II International Scientific and Practical Conference "Information Technology in Education, Science and Technology" (ITONT2014): Cherkasy, April 24-26, 2014 In 2 volumes. Cherkasy: ChTTU, 2014. Vol.2. P. 28-29. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

13. Halytskyi O.V., Franchuk V.M. Use of open journal systems. Proceedings of the fourth international scientific-practical conference Foss Lviv 2014, April 24-27, 2014, 2014. P. 34-37. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

14. Halytskyi O.V., Mykytenko P.V. Features of test analysis in LCMS MOODLE 2.5.x. The second international scientific-practical conference "Moodle-Moot Ukraine 2014. Theory and practice of using the learning management system Moodle": abstracts. K.: KNUBA, 2014. P. 52. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

15. Halytskyi O.V. The concept of information resources. Computer-oriented systems of teaching natural sciences and mathematics: Proceedings of

the International scientific-practical seminar, October 28, 2014, Kyiv, 2014. P. 74-76.

16. Halytskyi O.V. Organizing and conducting online meetings and scientific conferences using Google App for Education services. V International scientific-practical conference "Modern postgraduate education: traditions and innovations". Kyiv, November 25, 2015, 2015, P. 86-88.

17. Halytskyi O.V. Use of cloud service in the MOODLE educational content management system. All-Ukrainian Internet Conference "Automation and computer-integrated technologies in production and education: status, achievements, prospects for development". Cherkasy. March 14-20, 2016, 2016. P. 205-207.

18. Halytskyi O.V. The use of Internet technologies in information and analytical activities. III International Internet Conference "Current Issues of Modern Science". Dnipro January 31, 2018, 2018. P. 46-48

Monograph

19. Halytskyi O.V., Mykytenko P.V., Kucherenko I.I. Computer-based educational measurement technologies. Kyiv, Research and Production Enterprise "Scientific Thought Publishing House of the National Academy of Sciences of Ukraine", 2019. 167 p. (Author's contribution: section of the monograph, examples).

Methodical manuals and recommendations

20. Halytskyi O.V., Sergiyenko V.P., Franchuk V.M., Kuhar L.O., Mykytenko P.V. Methodical recommendations for creating test tasks and tests in the management system of educational materials MOODLE. K.: NPU named after MP Dragomanova, 2014. 100 p. (Author's contribution: separate components of the content, examples).

21. Halytskyi O.V., Sergiyenko V.P., Franchuk V.M., Voytovych I.S. Educational and methodical manual for teachers and students of higher pedagogical educational institutions "Information-analytical system of evaluation of activity of teachers, students and educational divisions of

pedagogical university". K .: NPU named after MP Dragomanova, 2016. 45 p.
(Author's contribution: separate components of the content, examples).

Curriculum

22. Halytskyi O.V., Franchuk V.M., Oleksiyevets D.O. Curriculum "Computer Technology". MES of Ukraine State Scientific Institution "Institute of Innovative Technologies and Content of Education" № 14 1/12-Г1044 dated July 3, 2014. (Author's contribution: idea, separate components of the maintenance, examples).

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний розвиток комп'ютерної техніки та інформаційних технологій є досить стрімким. Залучення всіх на сьогоднішній день здобутків до професійної діяльності майбутніх фахівців з інформаційних технологій є досить вдалим та виваженим рішенням.

Широкого впровадження та трендом у світовій спільноті освітньої галузі набуває дистанційне навчання, веб-сайти освітніх закладів, електронні видання тощо. Держава потребує готовності фахівців, які є обізнаними та можуть впровадити ці технології в професійній діяльності. Впровадження нових технологій навчання та уміле їх використання потребує певної готовності та обізнаності стосовно роботи з цими технологіями.

Вивчення проблеми впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес займалися вітчизняні науковці серед них: В.Ю. Биков [9-12], А.Ф. Верлань [22], О.М. Гончарова [48], Ю.В. Горошко [49], М.І. Жалдак [61-66], В.І. Клочко [72], Ю.І. Машбиць [90-92], Н.В. Морзе [65; 66; 94-97], С.А. Раков [129], Ю.С. Рамський [131-137], С.О. Семеріков [142], Є.М. Смірнова-Трибульська [154-155], О.М. Спірін [157-159], Ю.В. Триус [174-177], С.М. Яшанов [205; 206], В.М. Франчук [183-194] та ін.

Їх наукові здобутки є досить значущими для усієї освітньої галузі, але в цих працях недостатньо розглянуті питання використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами, саме тому було обрано тему дисертаційного дослідження **«УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНІМИ РЕСУРСАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Обраний напрям досліджень входить до плану науково-дослідної роботи факультету інформатики Національного педагогічного університету

імені М.П. Драгоманова як складова колективних тем: «Інформаційно-аналітична система самооцінювання освітньої діяльності педагогічних університетів» (номер державної реєстрації 0115U000558); «Хмаро орієнтоване середовище навчання майбутніх вчителів» (номер державної реєстрації 0117U004902). Тема дисертаційного дослідження затверджена на засіданні Вченої ради Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол №5 від 25 грудня 2014 р.) та погоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол №1 від 26.01.2016 р.).

Об'єктом дослідження є процес навчання студентів педагогічних університетів управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Предмет дослідження методична система навчання фахівців з інформаційних технологій управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем у педагогічних закладах вищої освіти.

Метою наукового дослідження є розроблення науково-методичного забезпечення навчання студентів (майбутніх фахівців з інформаційних технологій) управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем у педагогічних закладах вищої освіти.

Гіпотеза дослідження: педагогічно виважене, науково обґрунтоване і цілеспрямоване використання в навчальному процесі веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами сприятиме глибокому та осмисленому засвоєнню навчального матеріалу, формуванню основ загальної та інформатичної культури та фахової обізнаності майбутніх фахівців з інформаційних технологій.

Для досягнення поставленої мети у роботі були визначені такі **завдання:**

1. Здійснити аналіз наукової та навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, встановити сутність основних дефініцій, уточнити поняття стосовно веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами.

2. Визначити психолого-педагогічні умови функціонування методичної системи навчання студентів управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

3. Теоретично обґрунтувати методи та форми навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

4. Використовуючи основні принципи добору та змісту навчального матеріалу, розробити основні компоненти методичної системи навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем, уточнити зміст навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» для фахівців з інформаційних технологій.

5. Експериментальним шляхом перевірити ефективність запропонованої методики навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною основою дисертаційної роботи є фундаментальні та сучасні положення теорії, праці вітчизняних та іноземних вчених і фахівців із питань управління електронними освітніми ресурсами. Для виконання поставлених завдань, досягнення мети й перевірки гіпотези використовувались загальнонаукові методи: теоретичні: аналіз психолого-педагогічної, науково-технічної та навчально-методичної літератури з проблем дослідження, порівняння, конкретизація, систематизація та узагальнення теоретичного і практичного матеріалу (1.1-1.4, 2.1-2.4 – тут і далі підрозділи дисертації); системного підходу, індукції і дедукції: для дослідження та уточнення теоретичних

засад процесу управління електронними освітніми ресурсами з використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем (1.6.); емпіричні: спостереження, анкетування, тестування, педагогічний експеримент, бесіди зі студентами та викладачами, що допомогли реалізувати програму дослідження та виявити якісні зміни в удосконаленні підготовки фахівців з інформаційних технологій (3.2); експериментальні: констатувальний, пошуковий і формувальний етапи педагогічного експерименту, за допомогою яких були перевірені педагогічні умови використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем у педагогічних закладах вищої освіти, порівняння та узагальнення експертних оцінок для виявлення стану використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем у закладах вищої освіти (3.1-3.2); статистичні: кількісне та якісне опрацювання результатів педагогічного експерименту з використанням методів математичної статистики здійснювались з метою визначення достовірності результатів експериментального дослідження (3.2).

Наукова новизна здобутих результатів полягає в подальшому розробленні та обґрунтуванні теоретичних положень, методичних підходів і науково-практичних рекомендацій навчання студентів управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем, які полягають у наступному:

- уточнено поняття: веб-орієнтовані комп'ютерні системи, управління електронними освітніми ресурсами;
- розроблено, теоретично та експериментально обґрунтовано методичну систему навчання студентів управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем;
- висвітлено взаємозв'язки веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами з хмарними сервісами (Microsoft 365 та Google Workspace);
- уточнено структуру та зміст навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів»;

- подальшого розвитку знайшла теорія та методика навчання студентів управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем в закладах вищої освіти.

Практичне значення дослідження:

- розроблено навчально-методичне забезпечення навчального курсу «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів»;

- розроблено методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE;

- впроваджено та здійснюється супровід студентського електронного видання факультету інформатики «Студентське наукове видання» (<http://e-journals.npu.edu.ua>);

- впроваджено та здійснюється супровід веб-сайту кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань (<http://kki.npu.edu.ua>);

- створено та опубліковано випуски:

✓ наукового фахового видання Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова Серія 2. «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання» (<https://sj.npu.edu.ua/index.php/kosn>);

✓ Всеукраїнського науково-практичного журналу «Директор школи, ліцею, гімназії» (<https://director.npu.edu.ua>).

Особистий внесок здобувача полягає в розробці окремих компонентів методичної системи навчання фахівців з інформаційних технологій управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Обґрунтованість і вірогідність результатів дослідження забезпечується його науковими і методологічними основами; використанням методів дослідження, відповідних меті, гіпотезі і завданням; системним аналізом теоретичного та емпіричного матеріалу; результатами проведеного педагогічного експерименту, опрацьованими за допомогою статистичних методів. Вірогідність результатів дослідження зумовлена теоретичною обґрунтованістю вихідних положень дослідження;

застосуванням комплексу методів педагогічного дослідження, адекватних його предмету, меті та завданням; кількісним і якісним аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу; результатами педагогічного експерименту, апробацією основних положень дисертації під час масового й тривалого педагогічного експерименту за участі дисертанта та незалежних експертів, результатами його статистичного опрацювання; обговоренням результатів дослідження на науково-методичних і науково-практичних конференціях, семінарах та форумах.

Теоретико-методологічною основою дослідження є: наукові пошуки щодо вдосконалення професійної підготовки фахівців з інформаційних технологій (В.М. Монахов, Т.В. Тихонова, О.М. Спирін та ін.); положення про комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання (В.Ю. Биков, М.І. Жалдак, Ю.С. Рамський та ін.), а також Закон України "Про освіту", Закон "Про Національну програму інформатизації".

Впровадження результатів дослідження: Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (довідка № 120/1-406 від 12.03.2019 р.); Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка (довідка № 356-33/03 від 15.03.2019 р.); Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова (довідка № 02 від 21.03.2019 р.); Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет» (довідка № 68-19-1199 від 03.10.2019 р.); Рівненський державний гуманітарний університет (довідка № 01-12-102 від 01.11.2019 р.); Науково-практичний журнал для керівників «Директор школи, ліцею, гімназії» (довідка № 1-7/15 від 24.02.2020 р.); Національний авіаційний університет (довідка № 17.03/2094 від 10.09.2020 р.).

Апробація результатів дослідження. Матеріали і результатів дослідження обговорювалось на засіданнях кафедри комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова упродовж 2013-2021 років. Теоретичні положення та

практичні результати дослідження доповідались та обговорювались на конференціях і семінарах різного рівня, зокрема:

- *міжнародних*: Міжнародний форум фахівців у галузі освітніх вимірювань (Київ, 2012 р.); "Актуальні проблеми методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін" (Київ, 2013 р.); V Міжнародна науково-практична конференція "Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах" (Київ, 2013 р.); Міжнародна науково-практична конференція Foss Lviv (Львів, 2014 р.); II Міжнародна науково-практична конференція "Інформаційні технології в освіті, науці і техніці" ІТОНТ-2014 (м. Черкаси, 2014 р.); Друга міжнародна науково-практична конференція "Moodle-Moot Ukraine 2014. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle" (Київ, 2014 р.); Міжнародний науково-практичний семінар "Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання природничо-математичних дисциплін" (Київ, 2014 р.); Міжнародний семінар "Хмарні технології в освіті 2014" (Київ, 2014 р.); V-а міжнародна науково-практична конференція "Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації" (Київ, 2015 р.).

- *всеукраїнських*: Інтернет-конференція "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку" (Черкаси, 14-20 березня 2016 р.); "Актуальні питання сучасної науки" (Дніпро, 31 січня 2018 р.).

- *університетських*: "Стандартизоване тестування – інструмент підвищення якості освіти" (Київ, 2012 р.); Звітно-наукова конференція викладачів, аспірантів і докторантів Інституту інформатики НПУ імені М.П. Драгоманова (Київ, 2014 р.); "Досвід США в ліцензуванні вчителів та викладачів. Стандартизовані тести для абітурієнтів США: процедура створення, проведення та аналізу результатів" (Київ, 2014 р.).

Публікації. Основні положення й результати дисертаційного дослідження відображено в 21 наукових працях. Серед них 1 монографія у співавторстві; 8 статей у фахових виданнях України (3-одноосібні), 3 статті

у виданнях, що входять до науково-метричних баз; 1 стаття у закордонному виданні; 2 методичних посібники; 9 тез доповідей на конференціях та одна навчальна програма "Комп'ютерні технології" №14 1/12-Г-1044 від 03 липня 2014 року, яка затверджена Міністерством освіти і науки України Державною науковою установою «Інститутом інноваційних технологій та змісту освіти».

Структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел (216 найменувань, із них іноземною мовою 10) та додатків (5). Загальний обсяг дисертації складає 208 сторінок, з яких 176 сторінок основного тексту. Робота містить 47 рисунків та 6 таблиць.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНИМИ РЕСУРСАМИ.

1.1. Сутність та класифікація електронних освітніх ресурсів

Перший і досить важливий термін, який потрібно проаналізувати – це інформаційний ресурс. Існують різні тлумачення терміну інформаційного ресурсу, але точного визначення цього поняття немає. На законодавчому рівні є велика кількість законів, де зустрічається поняття інформаційного ресурсу, зокрема, в законах України «Про бібліотеку та бібліотечну справу» та «Національну програму інформатизації» [126], де інформаційними ресурсами прийнято називати сукупність документів в інформаційних системах (бібліотеки, архіви, бази даних тощо). У Державному Стандарті України ДСТУ 5034:2008 інформаційними ресурсами називають систематизоване зібрання документів, які зафіксовані на паперових чи інших носіях даних [99], а відповідно до міждержавного стандарту ГОСТ 7.0-99 інформаційні ресурси є сукупністю даних, призначення яких є отримання вірогідних відомостей [50]. Отже під інформаційними ресурсами будемо розуміти сукупність даних, які використовуються в усіх сферах людської діяльності: науці, техніці, управлінні виробництвом і т. д. Іншими словами інформаційні ресурси можна розглядати, як продукт інтелектуальної діяльності людей, тобто це можуть бути результати наукових досліджень, дослідницько-конструкторські розробки та ін.

Відповідно до законодавства іноземних країн, зокрема, Республіки Білорусь, Республіки Узбекистан та Республіки Казахстан, то в них це поняття має таке визначення: у законодавстві Республіки Білорусь, зокрема, у Законі «Про інформатизацію» від 06 вересня 1995 року поняттю інформаційного ресурсу подається таке визначення «інформаційні ресурси – це організовані документовані відомості, що включають бази даних і знань,

інші масиви відомостей в інформаційних системах» [102]; у законодавстві республіки Узбекистан, зокрема, у Законі «Про інформатизацію» від 11 грудня 2003 року поняття інформаційного ресурсу визначається так: «інформаційні ресурси – це відомості, банк даних, база даних у складі інформаційної системи» [100]; у законодавстві Республіки Казахстан, зокрема, у Законі «Про інформатизацію» від 08 березня 2003 року поняттю інформаційного ресурсу подається таке визначення «інформаційний ресурс – це електронні систематизовані відомості (відомості бази даних), які знаходяться в інформаційних системах, об'єднані через відповідне програмне забезпечення і становлять відповідний інтерес для користувачів цих даних» [101].

Також на законодавчому рівні, зокрема, у Законах України «Про науково технічну інформацію» від 25 червня 1993 року зустрічається спеціальне визначення інформаційного ресурсу «інформаційні ресурси науково-технічної інформації – це систематизоване зібрання науково-технічної літератури і документації (книги, брошури, періодичні видання, патентна документація, нормативно-технічна документація, промислові каталоги, конструкторська документація, звітна науково-технічна документація з науково-дослідних дослідно-конструкторських робіт, депоновані рукописи, переклади науково-технічної літератури і документації), зафіксовані на паперових чи інших носіях» та «Інформаційні ресурси спільного користування – це сукупність інформаційних ресурсів державних органів науково-технічних відомостей, наукових, науково-технічних бібліотек, а також комерційних центрів, фірм, організацій, які займаються науково-технічною діяльністю і з власниками яких укладено договори про їх спільне використання» [125].

В працях науковців, які спробували дати визначення поняттю інформаційний ресурс, є визначення, яке дав О.В. Сировий, «інформаційний ресурс – це повний обсяг відомостей, отриманих із навколишнього середовища, створених у процесі певної діяльності, знань, даних, що

зафіксовані на матеріальних носіях, систематизовані за певною ознакою чи критерієм та призначені для зберігання і суспільного користування як на виробництві, так і в управлінні» [148]. В своєму дисертаційному дослідженні Триус В. Ю. дав таке визначення поняття інформаційного ресурсу: «Інформаційний ресурс – це особливий вид ресурсу, що ґрунтується на ідеях і знаннях, накопичених у результаті науково-технічної діяльності людей і поданий у формі, придатній для збирання, реалізації та відтворення» [174].

Тобто під інформаційними ресурсами варто розуміти сукупність даних, що використовуються у всіх сферах людської діяльності: виробництві, науці та техніці, управлінні виробництвом і т. д., які організуються та опрацьовуються спеціальним чином. Виходячи із цього визначення та аналізу інших визначень цього поняття можна стверджувати, що інформаційні ресурси можна розглядати як масив описів і повідомлень стосовно продуктів інтелектуальної діяльності найбільш кваліфікованої та творчої частини працездатного населення країни, сюди можна віднести результати наукових досліджень і дослідницько-конструкторські розробки, які можуть бути подані у вигляді книг, статей, документів, баз даних тощо.

Узагальнивши вище зазначене, можна стверджувати, що інформаційні ресурси – це повідомлення стосовно накопичених знань людством впродовж всього його існування та розвитку. В інформаційних ресурсах об'єднуються первинні повідомлення, в яких відображаються знання людей про безпосередній досвід в певній галузі діяльності, відомості про навколишній світ, а також відомості, які утворюються в результаті опрацювання всеможливих повідомлень. Тобто сутність цього ресурсу полягає в тому, що інформаційний ресурс – це досить важливий компонент оточуючого середовища, а також є однією із основних умов існування сучасного суспільства.

Інформаційні ресурси з одного боку є певним масивом повідомлень, який безупинно зростає в результаті сучасних направлених з певною метою науково-технічних досліджень, інтелектуального розвитку людства, розвитку

і використання новітніх засобів комп'ютерної техніки, інформаційних технологій, комунікацій тощо.

З іншого боку, основна частина, тобто більшість є накопичені всеможливі повідомлення, які фіксувалися (записувались) на певних носіях (дощечки, стіни печер, папірус, книги, архіви тощо) впродовж всього історичного розвитку людства та продовжують накопичуватися і фіксуватися, вже із застосуванням новітніх засобів зберігання різноманітних повідомлень (магнітні диски, флешки, тощо) [36].

Щоб розкрити сутність терміну електронний освітній ресурс, потрібно визначити і термін електронний інформаційний ресурс. Отже електронний інформаційний ресурс – це:

- інформаційний ресурс, здійснювати управління яким можна лише із використанням персонального комп'ютера, а також периферійних пристроїв, що під'єднуються до нього;

- дані в електронному поданні у вигляді різноманітних повідомлень, таблиць, діаграм, зображень тощо [125].

Освітній ресурс – це ресурс освітнього призначення, використання якого призведе до збагачення знань, умінь та навичок користувача цього ресурсу.

Електронний освітній ресурс – це матеріали освітнього призначення в електронному поданні [123].

Згідно Наказу Міністерства освіти і науки України № 1061 від 01 вересня 2016 року, а саме абзац тринадцятий пункту 2.1. розділу II, до основних електронних освітніх ресурсів належать: електронні документи; електронні видання; електронні аналоги друкованого видання; електронні дидактичні демонстраційні матеріали; інформаційні системи; депозитарій електронних ресурсів; комп'ютерні тести; електронні словники; електронні довідники; електронні бібліотеки; електронні навчальні посібники; електронні підручники; курси дистанційного навчання; електронні лабораторні практикуми [122].

Розглянемо ці поняття:

- електронний документ – це документ, дані в якому подані на електронних носіях і для того, аби скористатися ним, потрібно додатково залучити технічні засоби;

- електронне видання – це електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, йому надано вихідні дані та призначений для розповсюдження у незмінному вигляді;

- електронний аналог друкованого видання – це електронне видання, яке є копією на електронних носіях відповідного друкованого видання із збереженням розташування на сторінках тексту, ілюстрацій, посилань, приміток тощо;

- електронні дидактичні демонстраційні матеріали – навчальні матеріали, подані на електронних носіях (презентації, схеми, відео- й аудіо-записи), які використовуються для супроводу навчально-виховного процесу;

- інформаційна система – це організаційно впорядкована сукупність документів та інформаційних технологій, з використанням технічних засобів, за допомогою яких відтворюються інформаційні процеси, та призначені для зберігання, опрацювання, пошуку, розповсюдження, передавання та наданих відповідних повідомлень;

- депозитарій електронних ресурсів – це інформаційна система, за допомогою якої забезпечується зберігання в одному місці електронних освітніх ресурсів з можливістю надання доступу до них через технічні засоби, у тому числі в інформаційних мережах (як локальних, так і глобальних);

- комп'ютерний тест – це тест, який складається із стандартизованих завдань, поданих на електронних носіях, які призначені для контролю рівня навчальних досягнень а також самоконтролю та/або такі, за допомогою яких забезпечується оцінювання психофізіологічних і особистісних характеристик респондента, опрацювання результатів яких здійснюється з використання відповідних програм;

- електронний навчальний посібник – це подане на електронних носіях видання навчального характеру, використання якого доповнює або замінює підручник;

- електронний підручник – це подане на електронних носіях навчальне видання із систематизованим розгортанням зміст навчальної дисципліни (її розділу, частин), розроблене відповідно до навчальної програми та яке складається із різних оцифрованих об'єктів різних форматів, через що забезпечується режим інтерактивної взаємодії усіх учасників навчально-виховного процесу;

- електронні методичні матеріали – це подане на електронних носіях навчальне або виробничо-практичне видання роз'яснень з певної теми, розділу або питання навчальної дисципліни з наданням методичних настанов щодо виконання окремих завдань, певного виду робіт;

- курс дистанційного навчання – це інформаційна система, використання якої є достатнім для навчання окремих навчальних дисциплін за допомогою опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій;

- електронний лабораторний практикум – це інформаційна система, що є демонстраційною моделлю природних і штучних об'єктів, процесів та їх властивостей із застосуванням засобів комп'ютерної візуалізації [123].

У науковій літературі, також зустрічаються визначення поняття електронного освітнього ресурсу.

На думку З.В. Савченко, електронний освітній ресурс – це інформаційний ресурс, який збережений в електронному чи комп'ютеризованому форматі, та може бути знайдений та перетворений з використанням засобів електронної мережі або інших технологій опрацювання даних [40].

На думку Литвинової С. Г. електронний освітній ресурс – це вид засобів освітньої діяльності, що розміщуються та подаються в освітніх закладах на електронних носіях, на запам'ятовуючих пристроях даних, та є сукупністю поданих на електронних носіях інформаційних об'єктів (документів, документованих повідомлень та інструкцій, інформаційних матеріалів, процесуальних моделей та ін.) [78].

За функціональними ознаками електронні освітні ресурси (ЕОР) можна поділити на п'ять груп (Рис 1.1): навчально-методичні, методичні, навчальні, допоміжні та контролюючі [40].

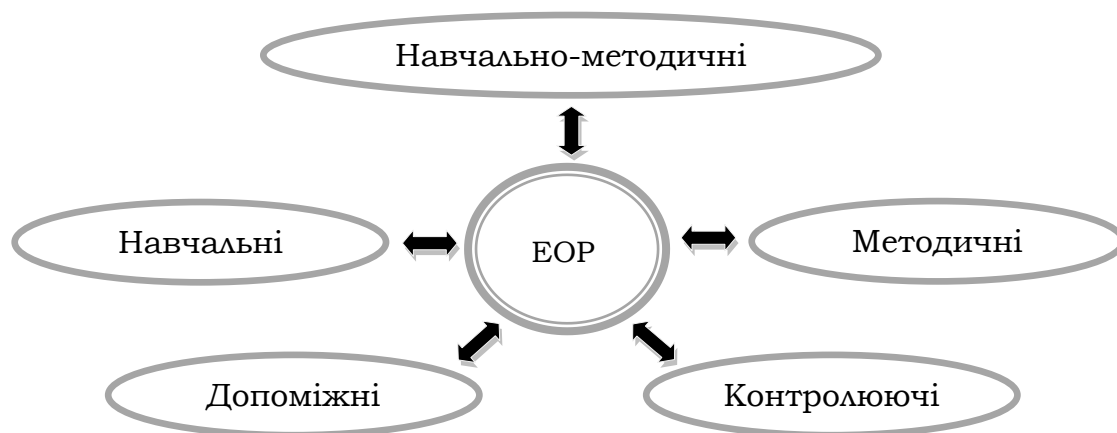


Рис. 1.1 Групи електронних освітніх ресурсів

Навчально-методичні електронні освітні ресурси – це освітні електронні ресурси, до яких можна віднести: навчальні плани, навчальні та робочі програми з дисциплін [40].

- *Навчальний план* – це нормативний документ закладу освіти, через використання якого здійснюється організація навчального процесу.

- *Навчальна програма з дисципліни* – це нормативний документ закладу освіти, в якому окреслюється перелік основних знань, умінь та навичок, що мають бути сформованими в процесі навчання кожної окремої взятої навчальної дисципліни. В навчальній програмі з дисципліни подається перелік тем матеріалу, що вивчається, рекомендації щодо кількості годин на оволодіння змістом матеріалу з кожної теми, розподіл тем за заняттями та

час, відведений на навчання всього курсу навчальної дисципліни. В навчальному виданні визначається зміст, обсяг, а також порядок навчання дисципліни чи її розділів.

- *Робоча програма дисципліни* – це нормативний документ закладу освіти, за якими визначається місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця, мета та завдання її навчання; роль та значення відповідних програм для забезпечення оволодіння студентами (або аспірантами) системою необхідних знань, вмінь та навичок. Розробляється на основі освітньої програми та навчального і робочого навчального планів підготовки фахівця певного освітнього ступеня, або освітньо-наукового ступеня, освітніх програм, вітчизняних та міжнародних стандартів, та відповідних нормативних документів [121].

Методичні електронні освітні ресурси – це освітні електронні ресурси, до яких можна віднести: методичні вказівки, методичні посібники, методичні рекомендації стосовно навчання окремого курсу, методичні вказівки з виконання курсових та дипломних робіт [215].

- *Методичні вказівки* – це навчально-методичні видання, в яких подаються настанови обов'язкового чи рекомендаційного характеру для виконання різних видів аудиторної та самостійної роботи студентів: практичних занять та семінарів, лабораторного практикуму, курсового та дипломного проектування, розрахунково-графічних робіт, типових та контрольних завдань, контрольних робіт для студентів денної або заочної форм навчання тощо.

- *Методичні посібники* – це навчально-методичні видання з методики навчання дисциплін, в яких окрім навчального матеріалу, містяться методичні настанови та рекомендації щодо навчання дисципліни або організації самостійної роботи студентів, розвитку і виховання особистості студента.

- *Методичні настанови стосовно навчання окремого курсу* – це навчально-методичні видання з настановами (рекомендаціями) щодо навчання окремого навчального курсу.

- *Методичні вказівки з виконання курсових та дипломних робіт* – це навчально-методичне видання з вказівками (рекомендаціями) щодо правильності написання курсових та дипломних робіт студентів. В цьому виданні повністю охарактеризовуються кожен етап виконання курсової та дипломної роботи, надаються вказівки стосовно розділів та підрозділів виконуваної роботи. Надаються рекомендації та наводяться правила оформлення списку використаних джерел та літератури, посилань (для відповідних спеціальностей надаються зразки оформлення титульної сторінки, змісту, списку джерел та літератури, інших елементів курсових та дипломних робіт студентів [40].

Навчальні електронні освітні ресурси – це освітні електронні ресурси, до яких можна віднести: електронні підручники та електронні навчальні посібники [215].

- *Електронний підручник* – це подане на електронних носіях навчальне видання із систематизованим поданням навчального матеріалу відповідно до освітньої програми, в якому містяться оцифровані об'єкти різних форматів.

- *Електронний навчальний посібник* – це електронне наукове видання, яким частково або повністю замінюється чи доповнюється підручник [40].

Допоміжні електронні освітні ресурси – це освітні електронні ресурси, до яких можна віднести: збірники матеріалів конференцій, довідники, покажчики наукової та навчальної літератури, наукові публікації, матеріали конференцій, електронні довідники, словники, енциклопедії тощо.

Контролюючі електронні освітні ресурси – це освітні електронні ресурси, до яких можна віднести тестувальні програми, банки тестових та контрольних завдань з навчальних дисциплін та інші [215].

Отже, було здійснено аналіз наукової та довідкової літератури щодо тлумачення поняття електронного освітнього ресурсу та визначено класифікації електронних освітніх ресурсів. Електронний освітній ресурс – це інформаційний ресурс або дані освітнього характеру, подані на електронних носіях, здійснювати управління якими можливо лише із використанням персонального комп'ютера та периферійних пристроїв, що під'єднуються до нього. За функціональним призначенням було виокремлено групи електронних освітніх ресурсів, а саме: навчально-методичні електронні освітні ресурси; методичні електронні освітні ресурси; навчальні електронні освітні ресурси; допоміжні електронні освітні ресурси; контролюючі електронні освітні ресурси.

1.2. Психолого-педагогічні особливості використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем

Основним і найважливішим призначенням навчально-виховного процесу є забезпечення психолого-педагогічних умов для всебічного розвитку і саморозвитку та самореалізації студента, який є суб'єктом освітнього процесу.

Для належної реалізації поставлених цілей навчально-виховної діяльності, а саме професійного, духовного і морального розвитку студентів, потрібно враховувати вікові та індивідуальні особливості студента. Уміння викладача пізнавати, розуміти та оцінювати належним чином студента є однією із основних і найважливіших складових професіоналізму викладача.

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту», студент (слухач) – це особа, яка в установленому порядку зарахована до вищого навчального закладу і навчається за денною (очною), вечірньою або заочною, дистанційною формами навчання з метою здобуття певного освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівнів. Якщо вирізняти, студентів із поміж інших груп молоді, то для них притаманні такі риси: вищий освітній рівень; прагнення до здобуття нових знань; гармонійне поєднання інтелектуальної та соціальної зрілості тощо [121].

Важливими сферами життєдіяльності студентів стає:

- ✓ професійне навчання;
- ✓ самоствердження та особистісне зростання;
- ✓ розвиток інтелектуального потенціалу;
- ✓ збагачення на духовному рівні;
- ✓ загальнокультурне та фізичне самовдосконалення.

Звернемо увагу на особливості фізичного, психофізіологічного та когнітивного розвитку студентів. Фізичний розвиток – це розвиток, що стосується різноманітних аспектів фізіологічних, сенсорних та рухових функцій організму. Цей розвиток починається з перших миттєвостей життя

людини й досягає свого розквіту у віці від 20 до 30 років, який характеризується найвищим рівнем розвитку таких показників як: розвиток сили м'язів, фізичної витривалості, швидкості реакцій та ін.

Якщо розглядати нейрофізіологічні особливості студента, то це особливості, які пов'язані з розвитком центральної нервової системи студента, серед яких найважливішими є [114]:

- ✓ найменший латентний (прихований) період реакцій на будь-який зовнішній вплив подразника (у т. ч. і словесний сигнал), тобто найшвидше реагування на нього;

- ✓ найбільша пластичність кори головного мозку та висока гнучкість в утворенні складних психомоторних та інших навичок;

- ✓ найбільший обсяг оперативної (короткочасної) пам'яті, зорової і слухової модальності (існує залежність динаміки розвитку мнемічних (мнемоніка – мистецтво запам'ятовування) властивостей особистості студента від характеру її діяльності: активна розумова діяльність сприяє розвитку вищих показників пам'яті);

- ✓ високі показники уваги (величина показників рівня розвитку обсягу, переключення і вибіркової уваги поступово підвищується від 18 до 33 років);

- ✓ найвищий рівень розвитку інтелектуальних функцій припадає на період від 18 до 20 років. Наприклад за, Фульдсом і Равеном якщо взяти за 100% еталон логічну здатність 12-ти річної людини, то в 30 років вона буде вже 96 % від еталону, в 40 років – 87 % від еталону, у 50 років – 80 %, а в 60 років – 75 % від еталону, тобто з роками відбувається зниження;

- ✓ найвища швидкість розв'язування вербально-логічних задач (комплексний характер мисленевих операцій за високого рівня інтеграції різних видів мислення, гнучкого переходу від образного до логічного та навпаки);

- ✓ інтенсивний розвиток усіх видів почуттів, підвищена емоційна чутливість (подрозливість) до різних подразників навколишнього

середовища. Тому саме період з 18 до 20 років життя є максимально сприятливим для навчання та професійної підготовки молодшої людини.

Під час здобування відповідного освітнього рівня молода людина набуває не лише зрілості статевої, соматичної (розвиток м'язів тіла) та психофізіологічної, але й досягає зрілості як особистість.

Зрілість – це вища психологічна ланка організації та управління власною поведінкою. Серед науковців П.Я. Гальперін дав наступне визначення зрілості [45]: «Зрілість – це здатність самостійно враховувати межі своїх можливостей, коли людина діє вільно, тобто відповідно до психологічної оптимальності». За результатами дослідження проведеного Б.Г. Ананьєвим [3] протягом 60-70 рр. ХХ ст., в якому брали участь понад 1800 осіб віком від 18 до 35 років було встановлено, що студентський вік («золота пора людини») – це сенситивний (сенситивність – це особливість людини, яка проявляється у підвищеній чутливості до подій, що відбуваються з нею, емоційна чутливість, емоційність [215]) період для розвитку основних соціогенних потенцій особистості людини:

- ✓ формування професійних, світоглядних та громадянських якостей майбутнього фахівця;
- ✓ розвиток професійних здібностей та сходження до вершин творчості як передумова подальшої самостійної професійної творчої діяльності;
- ✓ центральний період становлення інтелекту та стабілізації рис характеру;
- ✓ змінюються мотиваційні та ціннісні орієнтації;
- ✓ інтенсивно змінюються та формуються нові соціальні цінності у зв'язку з професіоналізацією [3].

Абстрактне мислення починає відігравати важливу роль у пізнавальній діяльності студента, сформовується узагальнене бачення світу, встановлюються глибинні взаємозв'язки між різними сферами реальності, що вивчається.

Навчання для студента вже оцінюється не тільки як набування професійних якостей, але й інших цінностей, а саме: «здобуваєш знання, які використовуватимеш у своїй професійній діяльності», «отримуєш диплом про вищу освіту» тощо.

Стосовно особистості студента характерним є активний розвиток моральних та естетичних почуттів, цілеспрямованості, рішучості й наполегливості, самостійності та ініціативності, вміння володіти собою. Значно підвищується інтерес до моральних проблем (цілі та сенс життя, обов'язок і відповідальність тощо) [3].

Розглянуті вище деякі психологічні передумови навчання студентів у закладі вищої освіти потрібно враховувати під час створення та реалізації навчального курсу «Створення і адміністрування дистанційних освітніх ресурсів».

Навчальна дисципліна «Створення і адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» призначена для студентів спеціальності *121 Інженерія програмного забезпечення*, які здобувають освітній ступінь «бакалавр» на завершальному етапі навчання, а саме на 4 курсі (VII семестр). Це пов'язано, перш за все з тим, що необхідними для успішного засвоєння цієї дисципліни є знання з таких навчальних дисциплін, як: «Бази даних», «Безпека програм та даних», «Організація комп'ютерних мереж», «Програмування в Інтернеті» тощо.

Одним із важливих чинників впливу на процес навчання студента є його емоційний стан. Тобто для належної зацікавленості у навчанні потрібно використовувати нові способи подання навчального матеріалу, аби навчальні повідомлення для майбутнього фахівця це були досить несподіваними, неочікуваними та новими.

Прикладом такого позитивного впливу на емоційний стан студентів може бути застосування сучасних інформаційних технологій для подання навчального матеріалу. Складовими таких сучасних інформаційних технологій можуть слугувати веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

Навчально-пізнавальна діяльність студентів певним чином залежить і від освітнього середовища, тобто психологічного клімату у колективі та матеріальної бази для результативного і ефективного використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем в навчальному процесі.

Психолого-педагогічні вимоги до методичної системи навчання з дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» мають ґрунтуватись на загальних дидактичних принципах навчання [87; 152].

В педагогічній літературі дидактичні принципи умовно поділено на:

- ✓ *філософські* (загальнонаукові) – науковість, доступність, зв'язок теорії з практикою;
- ✓ *психологічні* – індивідуальний підхід до студентів, емоційність тощо;
- ✓ *дидактичні* – систематичність і послідовність, цілеспрямованість навчання, активність студентів, свідомість тощо [76].

Такий поділ дидактичних принципів відповідає логічній структурі діяльності викладача: від постановки цілей та завдань навчання до здійснення контролю результатів.

За принципом цілеспрямованості до навчання створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів висувають певні вимоги, а саме:

- ✓ чітка мета та результати навчання;
- ✓ цілі навчання потрібно подавати як внутрішні мотиви та пізнавальний інтерес студентів до навчання;
- ✓ забезпечити усвідомлене виконання навчальних дій;
- ✓ показувати студентам перспективи навчання у професійній та практичній діяльності.

З метою дотримання принципу науковості під час навчання адміністрування веб-орієнтованих комп'ютерних систем слід враховувати і задовольняти такі вимоги:

- ✓ висвітлювати наукові факти та основні поняття;

- ✓ ознайомлювати з новими досягненнями у галузі інформаційних технологій;
- ✓ показувати перспективи розвитку веб-орієнтованих комп'ютерних систем в сучасному науковому просторі;
- ✓ коригувати знання, здобуті самостійно в інформаційному просторі (глобальній мережі);
- ✓ розкривати внутрішні зв'язки і відношення, причинно-наслідкові зв'язки у процесах.

Дотримання принципу систематичності і послідовності навчання адміністрування веб-орієнтованих комп'ютерних систем спричинює забезпечення таких вимог:

- ✓ встановлювати міжпредметні зв'язки з інформатичними дисциплінами;
- ✓ визначати місце нового матеріалу в структурі підготовки майбутніх фахівців;
- ✓ структурувати лекційний матеріал;
- ✓ здійснювати розподіл навчального матеріалу з метою самостійного опрацювання окремих його фрагментів, встановлюючи порядок і методикау його опрацювання;
- ✓ використовувати методи аналізу та синтезу;
- ✓ забезпечувати належну послідовність етапів засвоєння знань.

Дотримання принципу доступності навчання спричинює необхідність задоволення таких вимог:

- ✓ використовувати достатню кількість фактів та прикладів з метою якомога ефективного формування знань;
- ✓ встановлювати рівень засвоєваних знань та інтенсивність навчання з врахуванням можливостей студентів;
- ✓ виконувати достатню кількість практичних завдань.

Дотримання кожного дидактичного принципу так чи інакше тісно пов'язана з дотриманням інших не менш важливих принципів, а саме: принцип свідомості, принцип активності та принцип емоційності.

Відповідно до *принципу свідомості* висуваються такі вимоги:

- ✓ забезпечувати усвідомлення студентами мети, цілей та завдань навчання;
- ✓ планувати та організовувати навчальну діяльність відповідно до поставлених цілей;
- ✓ виявляти інтерес до різних форм занять та видів навчальної діяльності;
- ✓ ставити проблеми і знаходити шляхи їх розв'язування;
- ✓ цілеспрямовано докладати зусиль з метою досягнення запланованого результату.

Відповідно до *принципу активності* студентів, висуваються такі вимоги:

- ✓ у процесі навчання доцільно використовувати частково-пошуковий та проблемний методи навчання;
- ✓ заохочувати студентів до різноманітних видів діяльності;
- ✓ показувати прикладну спрямованість навчального матеріалу;
- ✓ спиратися у процесі навчання на різні мисленнєві операції (аналіз, синтез, порівняння, аналогії, індукція, дедукція, узагальнення).

Відповідно до *принципу емоційності* висуваються такі вимоги:

- ✓ виховувати у студентів почуття задоволення від успіху в навчанні;
- ✓ розвивати емоційне (зацікавлене) ставлення до процесу і способів здобування знань.

Слід зауважити, що дотримання останніх трьох принципів суттєво впливає на мотивацію навчання, стимулює пізнавальну активність студентів. В процесі навчання створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів дотримання цих принципів сприяє, зокрема, виконанню

лабораторних робіт з дисципліни на належному рівні, у зв'язку з чим студент набуває соціально-особистісних, загальнонаукових, інструментальних та професійних знань, умінь і навичок, тобто відповідної обізнаності.

Оскільки, після завершення навчання створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів одним із завдань студентів є продемонструвати здобуті знання та уміння на практиці, доцільно запропонувати студентам в якості індивідуальної роботи створити власні веб-сайти з використанням систем управління вмістом веб-сайтів, а також розробити дистанційні курси з використанням системи управління навчальним контентом. Таким чином у студентів за рахунок індивідуального підходу до планування особистого проекту, а саме створення веб-сайту та дистанційного курсу, є можливість проявити активність, цілеспрямованість, свідомість та активність щодо досягнення результату. У зв'язку з чим через «життєвість» і практичну значущість здобутих результатів забезпечується позитивне ставлення студента до результатів свого навчання, прагнення закріпити власні успіхи, покращити свої знання, вміння та навички, сформовані у процесі навчання.

У процесі виконання індивідуального завдання студент також демонструє навички з використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем, використання спеціалізованих програмних засобів, необхідних в практичній діяльності з розробки веб-сайтів та дистанційних курсів.

Використання принципу індивідуалізованого і диференційованого підходу у навчанні створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів спричинює дотримання наступних вимог:

- ✓ враховувати рівень розумового розвитку студента;
- ✓ здійснювати аналіз досвіду студентів;
- ✓ надавати індивідуальну допомогу студентам у навчанні;
- ✓ враховувати рівень пізнавальної і практичної самостійності студента;

- ✓ об'єднувати в диференційовані підгрупи студентів, які мають однакові навчальні можливості;

- ✓ досліджувати індивідуальну систему діяльності студента.

Дотримання принципу зв'язку теорії з практикою у навчанні створення і адміністрування дистанційних освітніх ресурсів передбачає:

- ✓ показувати зв'язок розвитку науки і практичних потреб людей;
- ✓ доцільно застосовувати проблемно-пошукові та дослідницькі завдання;

- ✓ поєднувати навчально-пізнавальну та практичну діяльність;

- ✓ розвивати та переносити успіхи студентів з одного виду діяльності на інші;

- ✓ використовувати зв'язок навчання з життям, як стимул для самоосвіти.

Таким чином було визначено психолого-педагогічні основи методичної системи навчання студентів управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Методична система навчання дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів», а саме відповідні психолого-педагогічні вимоги повинні ґрунтуватись на загальних дидактичних принципах навчання, а саме загальнонаукові, психологічні та дидактичні принципи навчання.

1.3. Веб-орієнтовані комп'ютерні системи закладів освіти

Вивчаючи досвід навчання управління електронними освітніми ресурсами в закладах освіти, можна відмітити, що на цей час немає системи, за допомогою якої можна було б здійснювати управління усіма електронними освітніми ресурсами закладу освіти. Для розв'язування цієї проблеми можна використовувати веб-орієнтовані комп'ютерні системи управління контентом (вмістом) веб-сайту, системи управління навчальним контентом та системи управління контентом спеціального призначення.

Комп'ютерна система – це програмно-технічний комплекс, до складу якого входить обчислювальна техніка (комп'ютер, сервери тощо) із відповідним програмним забезпеченням для опрацювання, зберігання та введення-виведення даних [195].

Веб-орієнтовані комп'ютерні системи серед тих, які можна використовувати у закладі освіти, умовно можна розподілити на три основні групи (Рис.1.2), а саме: системи управління вмістом веб-сайту (CMS – Content Management System); системи управління навчальним вмістом (LCMS – Learning Content Management Systems) та видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи (OJS – Open Journal Systems).

Системи управління вмістом веб-сайту (CMS – Content Management System) – це певний клас програмного забезпечення для автоматизації виконання рутинних операцій, які не пов'язані із безпосереднім створенням статей, і використовуючи ці системи, можна здійснювати управління інформаційними ресурсами веб-сайту закладу освіти [195].

Використання цього типу програмного забезпечення дає можливість за більш короткі терміни створити сайт для закладу освіти. Розробник веб-сайту самостійно, без сторонньої допомоги, створює макет майбутнього веб-сайту із використанням готових блоків у самій системі. Кількість систем для управління інформаційними ресурсами досить велика, найпоширенішими є такі: Joomla!; Drupal та WordPress [195].



Рис. 1.2 Групи веб-орієнтованих комп'ютерних систем для створення ЕОР

CMS WordPress – популярна вільно поширювана система управління вмістом веб-сайту. Основним призначенням цієї системи є робота з блогами (блог – це онлайн щоденник або журнал життєвих подій [215]) та з вмістом сайтів-візиток. Для системи розроблено велику кількість шаблонів, але недоліком є те, що ці шаблони пов'язані з однією тематикою. В цій системі найбільш незручною є робота з дизайном, адже для кожного елемента (нижнього та верхнього колонтитулів, заголовка і т. д.) сторінки веб-сайту потрібно описувати окремі файли з оформленням (дизайном). В цій системі місце для виведення будь-якого модуля закріплено в шаблоні. Якщо виникає потреба в переміщенні або зміні стилю модуля, потрібно використовувати мову розмітки гіпертексту. Місце і стиль меню чітко закріплені в шаблоні. Інколи, щоб змінити стиль меню, потрібно використовувати мову веб-програмування.

Разом з тим ця система досить зручна в разі використання великої кількості додаткових модулів. Усі налаштування системи розділені на категорії, що дозволяє користувачам за відносно короткий проміжок часу

ознайомитися з правилами використання системи. Для створення більш функціонального сайту потрібно додатково налаштувати систему.

Створити багатомовний веб-сайт в цій системі практично неможливо, оскільки для неї створено невелику кількість модулів. Інструментів для управління вмістом не багато. В систему вбудовано кілька функціональних модулів для організації роботи з вмістом, але їх встановлення вимагає додаткового налаштування та додаткових фінансових затрат. Веб-сайти, що реалізовані за допомогою цієї системи, не займають багато дискового простору [195].

CMS Joomla! – це вільно поширювана універсальна система управління вмістом веб-сайту, яка є популярною серед безкоштовних CMS, які використовуються для створення та ведення веб-сайтів. За допомогою цієї системи можна створювати веб-сайти практично будь-якого типу: від простого сайту-візитки до професійного багатомовного інформаційного порталу. Управління системою є досить складним, хоча і всі компоненти є структурованими, однак деякі налаштування панелі адміністратора на початковому етапі ознайомлення з системою не завжди зрозумілі для користувача. Після встановлення можна без додаткових модулів створити повноцінний веб-сайт. Якщо ж потрібен нестандартний функціонал, потрібно шукати додаткові плагіни (плагін – це незалежний програмний модуль, що підключається до основної програми, використання якого дає можливість розширити функції системи), модулі (модуль – це деякий фрагмент програми, який виконаний як окремий файл та призначений для спрощення виконання складних завдань) та компоненти (компоненти – це складові частини веб-сайту). Під час додавання матеріалів користувач може редагувати метатеги (метатеги – це структуровані метадані про сторінку веб-сайту [215]), описи, ключові слова щодо кожної публікації і веб-сайту в цілому, є вбудована система управління банерами (банер – це графічне зображення, яке прикріплюється до веб-сайту (партнери тощо) [215]), та іншими компонентами. В цій системі реалізовано підтримку багатомовного веб-

сайту. Для реалізації багатомовного веб-сайту потрібно провести додаткові налаштування системи. У цій CMS є вбудовані засоби створення категорій для статей. Можна публікувати їх для окремо взятих груп користувачів веб-сайту або для всіх відвідувачів веб-сайту, а також розміщувати статті на головну сторінку або в інші частини веб-сайту з попереднім переглядом, у вигляді блогів або списку. Статтю також можна розміщувати в окремо взятих модулях веб-сайту.

У системі передбачено увімкнення режиму проведення технічних робіт. Якщо користувач заходить на веб-сайт, буде виводитися повідомлення про проведення технічних робіт і доступ до контенту (вмісту веб-сайту) в цей час буде обмежений. Також є можливість змінити вигляд і текст цього повідомлення. В цій CMS структура папок і файлів є досить складною, але структурованою. Для веб-сайту, який реалізований з використанням цієї CMS, може знадобитися значний дисковий простір на сервері. Це пояснюється використанням додаткових модулів. База даних перевантажена великою кількістю таблиць та даних. Велика кількість запитів до бази даних сповільнює завантаження сторінок веб-сайту [195].

CMS Drupal – популярна вільно поширювана модульна система управління вмістом веб-сайту. Дещо складна система для використання в закладі освіти, мало документована, для неї розроблено недостатню кількість модулів. Тому для використання в більшості закладів освіти вона не завжди є зручною. Знайти потрібний професійний шаблон досить непросто навіть серед розроблених комерційних шаблонів. Написання модулів для системи здійснюється самими розробниками або висококваліфікованими програмістами, тому використання цієї системи є більш безпечним в порівнянні з іншими. Завдяки продуманій структурі системи сайт під управлінням CMS Drupal завантажується набагато швидше в порівнянні з іншими. Система є досить популярною для складних проектів, але є деякі модулі, від яких залежить швидкодія цієї системи. Усі налаштування системи розміщені в одному місці, межі між адміністративною частиною і

інтерфейсом сайту розмиті. В результаті користувачеві буває важко зорієнтуватися, з чим він працює в цій системі. В базовій комплектації міститься досить велика кількість модулів для створення веб-сайту будь-якої складності (веб-сайт організації, веб-сайт-форум чи веб-сайт блог і т. д.). Після встановлення системи більшість модулів відключається, щоб не перевантажувати систему в цілому. Маючи базовий комплект системи, можна створити багатомовний веб-сайт. Проте управління таким веб-сайтом досить складне, інколи доводиться встановлювати додаткові модулі для перекладу компонентів веб-сайту відповідною мовою. За допомогою цієї системи можна здійснювати управління розміщенням матеріалів на веб-сайті. Порівняно з системою Joomla! в системі Drupal ще немає такого функціоналу. Для управління матеріалами, наприклад відображення різних матеріалів для різних користувачів, потрібно шукати додаткові модулі. Структура цієї системи є простішою, ніж в попередній, файли користувачів зберігаються окремо від файлів системи. Система не перевантажена зайвими елементами, тому розміри веб-сайту незначні. На відміну від інших CMS база даних в цій системі не є громіздкою, в ній міститься лише кілька таблиць. Використання додаткових модулів не спричинює великого навантаження на базу даних, саме тому цю систему доцільно використовувати у проектах, до складу яких входить велика кількість модулів. Блоки можна виводити в будь-якій позиції, які описані в шаблоні. Існує можливість зміни стилю їх виведення для різних типів блоків. В цій системі передбачений вибір будь-якої позиції, де буде розміщене меню сторінок веб-сайту. Однак для зміни стилю, потрібно використати мову веб-програмування [195].

Системи управління навчальним контентом LCMS (Learning Content Management Systems) – це навчальні комп'ютерні середовища, за допомогою яких можна здійснювати управління навчальним процесом та навчальними ресурсами закладу освіти. Популярнішими є Google Classroom та LCMS MOODLE.

Google Classroom – це сервіс розроблений компанією Google, який поєднує в собі Google Drive для створення та розповсюдження завдань, а також Google-документи, електронну пошту (Gmail) для спілкування, Google Calendar для планування навчальних заходів (лекційних та лабораторних(практичних) занять), та пошукову систему Google для допомоги у пошуку навчальної літератури тощо [26].

Сервіс Google Classroom є зручний як для викладачів, так і для студентів, потребує незначної технічної підтримки з боку фахівців для її повноцінного розгортання та використання в подальшому. Використання сервісу дає можливість організувати ефективне спілкування зі студентами в режимі онлайн або в режимі дистанційного навчання. Є можливість організувати кілька форм навчання, а саме: проектну роботу, перевернуте, змішане та дистанційне навчання.

Основним елементом Google Classroom є Класи. Функціонально вони нагадують структурою форуми, оскільки вони дають можливість відправляти повідомлення іншим користувачам, з якими вони часто спілкуються в межах цієї групи. Кожному класу створюється окрема папка на відповідному Google диску, де студент може завантажити завдання, яке необхідно йому виконати.

Можливості Google Classroom.

Повна взаємодія та спільна робота учасників освітнього процесу, а саме: перегляд, коментування та коректування виконаних та надісланих робіт студентів; публікація оголошень, щодо новин на дистанційному курсі; зміна структури курсу, переміщення тем як на початок стрічки та і на кінець; ділитися цікавими посиланнями, щодо навчальної дисципліни відео та зображеннями з будь-яких веб-сайтів безпосередньо на дистанційний курс в Classroom.

Зарахування студентів на дистанційний курс досить зручне. Перший спосіб викладач власноруч долучає студентів до свого курсу-класу, через налаштування, обравши послугу запросити студентів, та маючи їх поштові скриньки на Gmail студентам приходять на електронну скриньку запрошення

у вигляді посилання, за яким їм необхідно перейти для того аби почати роботу з дистанційним курсом. Другий спосіб викладач надсилає студентам кодове слово до дистанційного курсу, студентам необхідно зайти на веб-сайт Google, виконати вхід до свого облікового запису, після чого зайти до сервісу Google Classroom, натиснути «Додати клас», ввести кодове слово і студент може працювати з дистанційним курсом.

Також є можливість викладачеві працювати з декількома курсами, поєднуючи їх роботу, а саме: використовувати оголошення, завдання і питання з інших дистанційних курсів, відправка записів відразу в кілька дистанційних курсів та переміщувати навчальні дистанційні курси до архіву [26, 191].

Спільне викладання навчального дистанційного курсу. Можливість запрошення на курс до 20 викладачів.

Прості та зручні у використанні шаблони дистанційних курсів (класів). Не довготривале створення індивідуальних завдань для кожного студента (індивідуальний підхід). Додавання до завдань відео YouTube, форми Google, PDF-файли і інші об'єкти з Google диску.

Щодо завдань, то є можливість їх налаштувати таким чином, щоб студентові приходили сповіщення про термін їх виконання, а саме в налаштуваннях завдання поставити термін виконання, який відразу додається до Google Calendar студента. Також є можливість змінювати шкали оцінок і відстежувати перевірені завдання.

Попередня підготовка. Створення чернетки записів і завдань або налаштування дати і часу їх автоматичної публікації в стрічці курсу.

Швидкі опитування використовуючи сервіс Google Forms.

Централізоване збереження електронних освітніх ресурсів на Google диску.

Зручне виставлення оцінок. Сортування учнів по іменах і прізвищах, відстеження здачі робіт, виставлення попередніх оцінок і додавання коментарів.

Перенесення оцінок. Експорт підсумкових оцінок в Google Таблиці або CSV-файл, який можна завантажити в інші додатки.

Використовуючи цей сервіс, викладачі також можуть розміщувати запитання у своєму класі та заохочувати до дискусії, дозволяючи студентам відповідати на коментарі, надіслані по каналах, до відповідей один одного. Google Classroom надає дані про кількість студентів, які відповіли (та не отримали відповіді), щоб допомогти забезпечити участь.

Використання Google Classroom забезпечує ефективне спілкування зі студентами в режимі реального часу або в режимі дистанційного навчання; система зручна у використанні як для педагогів, так і для студентів та вимагається мінімальної підтримки з боку технічних фахівців для розгортання, використання і адміністрування.

У сервісі зручно працювати як викладачеві, так і студенту, оскільки служба забезпечує користувачів універсальним робочим апаратом, має зручний інтерфейс і можливості, необхідні учасникам освітнього процесу [26].

LCMS MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Environment) – система управління навчальним контентом, за допомогою якої можна створювати навчальні курси і проводити як аудиторне (очне) навчання, так і навчання на відстані (заочне чи дистанційне) [173]. У системі передбачено можливість проектувати, створювати та здійснювати управління електронними освітніми ресурсами закладу освіти.

Система є досить гнучкою з точки зору її використання: викладач може самостійно створювати дистанційні навчальні курси та управляти ними, тобто власноруч контролювати доступ до своїх курсів. Студентам надається доступ до електронних освітніх ресурсів. Викладач має можливість надсилати нові повідомлення студентам, розподіляти, збирати та перевіряти виконання завдання, вести електронні журнали обліку оцінок та відвідування, налаштовувати різноманітні електронні освітні ресурси, що розміщені на курсі і т.д. Адміністратор цієї системи має доступ до джерела-

коду системи і може його змінювати в залежності від цілей. Система управління навчальним контентом MOODLE є найкраще адаптованою до навчального середовища вітчизняних навчальних закладів. У системі є можливість додавати різні види ресурси (База даних, Зворотній зв'язок, Глосарій, Завдання, Зовнішній засіб, Опитування, Семінар, Тест, Лекція, Форум, та ін.) [146]. В системі управління навчальним контентом MOODLE передбачено багато функцій, використання яких значно полегшує процес оцінювання знань студентів. Контроль знань здійснюється у системі за допомогою окремого модуля, у якому передбачені засоби для використання багатьох тестів, надається можливість повторно пройти тестування з дозволу викладача, можливість захисту від списування шляхом випадкового вибору питань в тестових завданнях, організації бази даних питань для використання їх у тестах. В системі є механізм зберігання поточних оцінок навчальних досягнень кожного студента за всіма дистанційними курсами, встановлення шкали оцінок, напівавтоматичного перерахунку результатів тестування тощо. Тобто це система для створення веб-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти, що орієнтована, насамперед, на забезпечення інтерактивної взаємодії між студентами та викладачем під час освітнього процесу, та застосовується з метою організації та підтримки як заочного, так очного навчання.

Видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи – це системи, за допомогою яких можна здійснювати управління інформаційними ресурсами з різних галузей наукової та професійної людської діяльності. Серед них варто виокремити ті, які можуть бути використані в навчальному закладі [85], а саме:

- OJS (Open Journal Systems) – електронні журнальні системи відкритого доступу – вільно поширювана система, за допомогою якої забезпечується організація й управління повним циклом видавничого процесу, від завантаження рукопису на веб-сайт, рецензування, літературного редагування до його публікації, збереження, поширення та індексації [85];

- Hyper Journal – це електронна журнальна система, призначена для публікації матеріалів у вільному доступі. Використовуючи цю видавничу систему, автор статті має повну анонімність від інших користувачів системи. Але використання цієї системи є досить незручним, якщо потрібно закладу вищої освіти запустити кілька наукових видань, адже під кожне з них потрібно налаштовувати систему окремо [85];

- E-Journal – це потужна електронна журнальна система, що функціонує на базі програмної платформи Dgural. Управління цією системою є досить зручним і інтуїтивно зрозумілим. В системі передбачено інформування користувачів про події в системі (наприклад, вихід наступного номера) – це здійснюється з використанням електронної скриньки користувача [85].

Отже, під комп'ютерною системою будемо розуміти програмно-технічний комплекс, до складу якого входить комп'ютерна техніка із відповідним програмним забезпеченням для опрацювання, зберігання та введення-виведення даних, а веб-орієнтована комп'ютерна система – це комп'ютерна система, доступ до якої користувач має лише за наявності веб-браузера або його аналогу.

Відповідно до функціональних характеристик було виокремлено такі групи веб-орієнтованих комп'ютерних систем – це системи управління вмістом веб-сайту, системи управління освітніми ресурсами та видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

1.4. Управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем

Використання електронних освітніх ресурсів тісно пов'язане з сучасними інформаційними технологіями, які все ширше впроваджуються в сучасне освітнє середовище. Цей феномен пов'язаний перш за все з інформатизацією суспільства, а саме з переходом до автоматизації робочих місць. Конкурентна спроможність сучасного фахівця на ринку праці залежить від його навичок роботи з інформаційними технологіями та вміння швидкого навчання. Широке використання електронних ресурсів в освітній діяльності обумовлюється наступними чинниками:

- ✓ збільшення кількості комп'ютеризованих робочих місць (комп'ютерної техніки та програмного забезпечення);
- ✓ прийняття великої кількості державних програм, законів і стратегій стосовно розвитку освітньої галузі;
- ✓ поява та стрімкий розвиток глобальної мережі Інтернет та широкий доступ до її ресурсів;
- ✓ контроль знань студентів у формі комп'ютерних тестів;
- ✓ поява нової генерації викладачів, які мають досвід роботи з сучасними інформаційними технологіями [40].

Використання електронних освітніх ресурсів в професійній діяльності викладачів досить позитивно впливає на інтенсивність та ефективність навчання студентів. У зв'язку з цим пріоритетним напрямом навчання з використанням сучасних інформаційних технологій в освітній діяльності необхідно здійснити перехід від навчання аспектів роботи (технічні, технологічні) із засобами комп'ютерної техніки та оргтехніки до навчання на основі коректного формування знань та умінь, добору та належного педагогічно виваженого використання освітніх електронних ресурсів у навчально-виховному процесі [39].

Сьогодні кожен студент має в наявності свій електронний носій даних (комп'ютер, ноутбук, планшет, смартфон тощо), тому має доступ та

можливість самостійно працювати з електронними освітніми ресурсами. У зв'язку з цим першочерговими завданнями щодо впровадження сучасних інформаційних технологій до навчально-виховного процесу є:

- ✓ створення електронних підручників та посібників з різних навчальних дисциплін;
- ✓ розробка дистанційних курсів з різних навчальних дисциплін з відповідним змістовим наповненням (навчальні плани, навчальні програми, методичні настанови до практичних занять та лабораторних занять);
- ✓ створення тестових завдань для контролю та діагностики рівнів навчальних досягнень на різних етапах освітнього процесу.

Належне управління електронними освітніми ресурсами неможливе без відповідним чином спроектованої системи. Електронні освітні ресурси складаються з трьох основних компонентів, а саме: змістове наповнення (навчальні матеріали), методичний супровід та відповідне програмне забезпечення. Крім цього, кожен з названих компонентів має бути розробленим у відповідності до певних вимог з метою ефективного використання в освітній сфері, тобто електронний освітній ресурс має бути розроблений у повній відповідності до дидактичних принципів навчання, бути якісним та придатним до його ефективного використання. Розглянемо основні компоненти електронних освітніх ресурсів.

Змістовий компонент. Змістове наповнення електронного освітнього ресурсу має бути розробленим у повній відповідності з дидактичними принципами навчання, з врахуванням психолого-педагогічних умов навчання та вікових особливостей студентів, які ним користуються. Окрім того електронні освітні ресурси мають бути узгодженими з цілями та завданнями навчання. Варто також зауважити, що електронні освітні ресурси, які зберігаються на електронних носіях, мають бути актуальними, достатньо повними за змістом навчального призначення та логічно зв'язаними між собою.

Методичний компонент. Головними методичними умовами, яким мають відповідати електронні освітні ресурси є:

- ✓ подання навчального матеріалу у відповідності до дидактичних принципів навчання та законів розвитку мислення;
- ✓ добір змісту навчання, системи завдань і системи контролю успішності досягнення навчальних цілей відповідно до поставлених педагогічних цілей і завдань.

Програмне забезпечення. Програмне забезпечення для електронного освітнього ресурсу – це сукупність програм супроводу навчального процесу, зокрема, для опрацювання інформаційних матеріалів, які зберігаються на електронних носіях. Використовуючи належне програмне забезпечення, можна створювати електронні освітні ресурси будь-якої складності [40].

Поряд з вище зазначеними компонентами системи засобів навчання, педагогічне виважене використання яких необхідне для розвитку самостійної та творчо розвиненої особистості студента, використання електронних освітніх ресурсів має спиратися на принципи співробітництва, продуктивної діяльності студента, групової роботи, систематичної самостійної тощо.

Сучасний викладач повинен вміти використовувати в своїй професійній діяльності сучасні інформаційні технології, володіти всіма необхідними навичками роботи з ними. Пріоритетними та досить важливим напрямками підготовки викладачів до використання освітніх електронних ресурсів у своїй професійній діяльності є: ознайомлення з усіма аспектами використання електронних освітніх ресурсів; формування уявлення про місце та роль електронних освітніх ресурсів у сучасному інформаційному суспільстві; оволодіння методами впровадження електронних освітніх ресурсів у навчально-виховний процес.

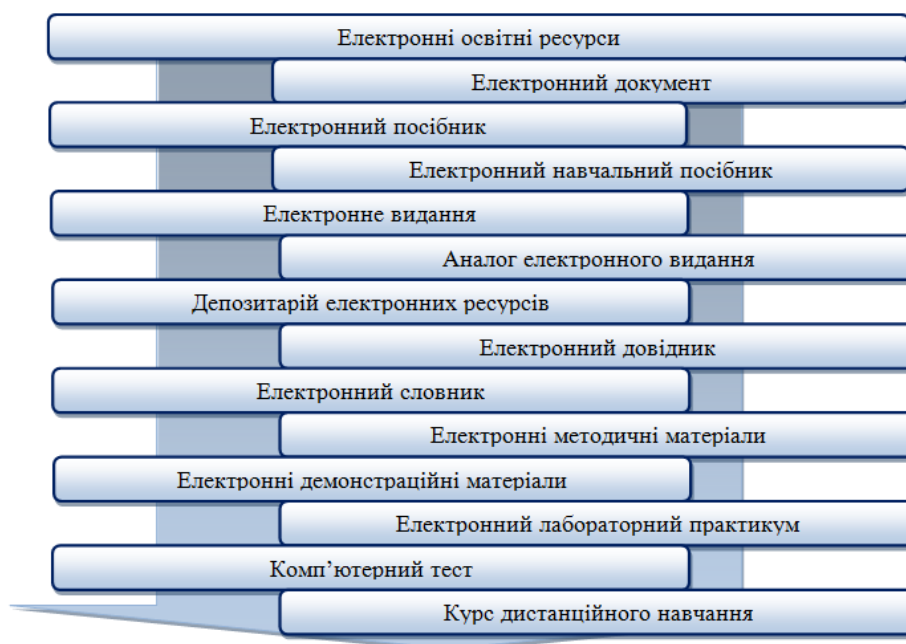
Доречним є також виокремити підходи до впровадження електронних освітніх ресурсів в освітню галузь. Електронні освітні ресурси – це засоби для підтримки навчально-пізнавальної діяльності в поєднанні з використанням традиційних засобів і методів навчання [215]. Тобто

електронні освітні ресурси слугують засобом для індивідуального навчання та часткової автоматизації роботи викладача. Наступний підхід – це підхід, який базується на педагогічно виваженому доборі змісту навчання, засобів, форм та методів організації навчального процесу. У відповідності до цього підходу розробляються цілісні дистанційні курси з окремих навчальних дисциплін, які повністю реалізовані з використанням електронних освітніх ресурсів

Позитивним чинником використання електронних освітніх ресурсів у навчальному процесі є удосконалення методів, форм та засобів подання навчального матеріалу. Перелік основних електронних освітніх ресурсів, які використовуються в закладах вищої освіти, наведено в Табл. 1.1.

Таблиця 1.1.

Електронні освітні ресурси закладу освіти



Для ефективного управління електронними освітніми ресурсами в закладі освіти слід використовувати веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

Проаналізуємо процес реалізації електронних освітніх ресурсів з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Електронний документ можна реалізувати в будь-якій із трьох груп веб-орієнтованих комп'ютерних систем, а саме:

1) у видавничих системах – це буде будь-який завантажуваний файл (рецензія, стаття, тези тощо);

2) у системі управління навчальним контентом – це буде файл (програма навчальної дисципліни, текст лекції, завдання до лабораторної роботи);

3) у системі управління вмістом веб-сайту – будь-який документ (текст лекції, презентація), який завантажено на веб-сайт.

Електронний посібник та електронний навчальний посібник реалізується з використанням видавничих систем. Наприклад, поділивши зміст посібника на розділи, і кожен розділ закріпивши за певним користувачем або співавторами посібника (навчального посібника), можна розробляти кожен розділ окремо. В системах управління навчальним вмістом посібник (навчальний посібник) можна реалізувати, прикріпивши файл до дистанційного курсу. В системах управління вмістом веб-сайтів, посібник (навчальний посібник) можна реалізувати кількома способами. Наприклад, створивши відповідну рубрику на веб-сайті (наприклад, навчальні матеріали) та прикріпити файл до дистанційного курсу або з метою незагромождження системи розмістити посилання на дистанційний курс, де розміщений посібник (навчальний посібник).

Електронне видання та аналог електронного видання можна реалізувати з використанням видавничих систем, створивши відповідне електронне видання. Потім створити рубрики (за потребою), зареєструвати користувачів, які матимуть різні ролі: редактори видання (розділів), рецензенти відповідних рубрик тощо.

Депозитарій електронних ресурсів (Депозитарій – це інформаційна система, де розміщуються електронні освітні ресурси з можливістю надання доступу до цих ресурсів у мережі [215]) можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, а саме створивши дистанційний курс, в якому міститимуться, відповідні електронні освітні ресурси. Також депозитарій електронних ресурсів можна створити в системах управління

вмістом веб-сайтів, а саме створити відповідну рубрику на веб-сайті, а потім завантажити відповідні електронні ресурси (файли або посилання на них) на веб-сторінку, де будуть розміщені ці електронні ресурси.

Електронний довідник можна реалізувати у системах управління навчальним вмістом, а саме використовуючи засіб «Глосарій». Також електронний довідник можна розробити з використанням систем управління вмістом веб-сайтів, створивши відповідну рубрику на веб-сайті, де розміщуються статті довідкового характеру.

Електронний словник можна реалізувати з використанням систем управління навчальним вмістом, а саме використовуючи засіб «Глосарій», зокрема, якщо це словник до навчального дистанційного курсу, то такий словник можна створити до кожного змістового модуля. Використовуючи системи управління вмістом веб-сайту, також можна реалізувати словник, однак потрібно завантажувати відповідний файл, що спричинює виникнення додаткових організаційних труднощів.

Електронні методичні та демонстраційні матеріали можна реалізувати з використанням систем управління навчальним вмістом, розмістивши ці матеріали у дистанційному навчальному курсі. У системах управління вмістом веб-сайту також можна реалізувати розміщення методичних матеріалів, створивши рубрику, де будуть розміщуватися ці матеріали, та прикріпивши ці матеріали до відповідної веб-сторінки.

Електронний лабораторний практикум можна реалізувати з використанням систем управління навчальним вмістом, тобто створити дистанційний навчальний курс, де будуть розміщені матеріали даного електронного лабораторного практикуму.

Комп'ютерний тест можна реалізувати з використанням систем управління навчальним вмістом на дистанційному навчальному курсі, створивши відповідний тест, скориставшись засобом Тест.

Курс дистанційного навчання можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, створивши, дистанційний курс та

використавши відповідний інструментарій здійснити його повноцінне наповнення.

Схематично покажемо, як, використовуючи веб-орієнтовані комп'ютерні системи, можна повноцінно здійснювати управління усіма електронними освітніми ресурсами (Рис.1.3) [40].



Рис. 1.3. Схема управління електронними освітніми ресурсами

Було показано (Рис.1.3), як, використовуючи веб-орієнтовані комп'ютерні системи, можна здійснювати управління електронними освітніми ресурсами. Таким чином, використовуючи ці системи, є можливість повноцінно реалізувати (розмістити) усі електронні освітні ресурси. Варто зауважити, що веб-орієнтовані комп'ютерні системи є зручним і ефективним інструментом для удосконалення вже готових та розробки нових електронних освітніх ресурсів. Використання цих систем дає можливість поєднання кількох електронних освітніх ресурсів в єдине ціле.

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

У першому розділі дисертаційного дослідження, було виконано наступні завдання та отримано такі результати:

1. Було встановлено сутність основних дефініцій та уточнено поняття «веб-орієнтована комп'ютерна система» та виокремлено типи веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами.

Результати аналізу наукової та навчально-методичної літератури щодо тлумачення поняття електронного освітнього ресурсу, дали підстави зробити узагальнюючий висновок, що електронний освітній ресурс – це інформаційний ресурс або дані освітнього характеру, які подані на електронних носіях та управління якими можливе із використанням персонального комп'ютера (мобільного телефону, планшету та ін.) та периферійних пристроїв, що під'єднуються до нього.

Було виокремлено групи електронних освітніх ресурсів відповідно до їх функціонального призначення, а саме: навчально-методичні електронні ресурси; методичні електронні ресурси; навчальні електронні ресурси; допоміжні електронні ресурси; контролюючі електронні ресурси.

Було уточнено, що веб-орієтована комп'ютерна системи – це комп'ютерна система, яка доступна користувачеві через використання відповідних програмних засобів, зокрема таких, як «веб-браузер».

У залежності від функціонального призначення веб-орієтованих комп'ютерних систем можна виокремити такі: системи управління вмістом веб-сайту; системи управління навчальними вмістом; видавничі веб-орієтовані комп'ютерні системи.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНИМИ РЕСУРСАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

2.1. Проектування методичної системи навчання майбутніх учителів інформатики управління електронними освітніми ресурсами

Методична система навчання – це сукупність п'яти компонентів, а саме: цілі навчання, зміст, засоби, методи та форми навчання [94].

Методична системи навчання повинна відповідати наступним принципам:

Предметність моделі. Моделі навчання різних предметів можуть включати різні сукупності компонентів, а ці компоненти - знаходитися в специфічних для даного предмета відношеннях між собою. Отже, можна стверджувати, що за своєю структурою методичні системи навчання з різних навчальних дисциплін будуть відрізнятися.

Локальність моделі. Через істотні й все більш зростаючі розходження в цілях і умовах навчання в різних закладах вищої освіти вже не можна говорити про методичну систему навчання деякої навчальної дисципліни взагалі. Модель методичної системи має бути побудована з урахуванням особливостей у вивченні дисципліни та закладу вищої освіти, де її використовують. Отже, методична система навчання управління електронними освітніми ресурсами, повинна бути побудована з урахуванням особливостей використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Динамічність моделі. Компоненти методичної системи навчання, як правило, постійно розвиваються, засоби навчання стрімко змінюються більш кращими і новішими, в результаті чого перебудовуються зв'язки між компонентами методичної системи навчання. Для дисциплін інформатичного спрямування швидко змінюється зміст навчання, бурхливо розвиваються комп'ютерні технології, що в свою чергу впливає на цілі, зміст, методи та засоби навчання. Таким чином, у методичній системі має бути передбачено

розвиток практики навчання, додавати компоненти, які передбачають розвиток змісту навчання та перебудовують зв'язки між компонентами методичної системи тощо.

Під час створення (проектування) методичних систем є доцільно врахувати наступне: 1) об'єкт дослідження та система не є одним і тим самим. В одному і тому самому об'єкті в залежності від мети дослідження можна виокремити кілька систем; 2) під час виокремлення деякої системи відбувається штучне відокремлення явища (або проблеми), що досліджується, що являє собою абстрагування, яке повинно враховувати реальну єдність системи; 3) виділяючи систему, необхідно встановлювати її елементи (компоненти) системи та системоутворюючі зв'язки між елементами (компонентами) системи; 4) у більш складних системах кожний елемент, підсистема при іншому розгляді може бути як самостійна система, тобто слід завжди усвідомлювати, на якому рівні відбуватиметься робота із системою, і точно дотримуватися обраного рівня відмінностей; 5) система має бути якісною не тільки якістю окремих елементів, з яких система складається, характером їх взаємозв'язків, а й зв'язками між даною системою і освітнім середовищем.

При створенні (проектуванні) методичних систем також варто враховувати і їх особливості, а саме: 1) цілісність, тобто залежність кожного елемента системи від його місця та функцій в системі; 2) структурність – функціонування системи, що зумовлено не стільки особливостями окремих елементів системи, скільки властивостями її структури; 3) взаємозалежність системи і освітнього середовища – система формується та проявляє свої властивості в процесі взаємовпливів із середовищем; 4) ієрархічність – окремий компонент системи може розглядатися як система, а система, яка досліджується, сама є елементом більш широкої системи; 5) множинність описів – внаслідок принципової складності кожної системи її адекватне

пізнання вимагає побудови множини різних моделей, кожна з яких описує лише певний аспект системи [97].

Методична система навчання має певні закономірності. Це закономірності, що пов'язані із внутрішньою будовою системи, коли змінюючи один чи декілька компонентів (елементів) системи це призводить до необхідності зміни всієї системи загалом. Прикладом необхідності зміни є поява або залучення нових засобів навчання, використання яких значно розширює можливості для організації навчально-виховного процесу, та призводить до перегляду та удосконалення змісту, форм та методів навчально-виховного процесу.

Також закономірності зовнішніх зв'язків системи, що визначаються тим, що будь-яка методична система навчання функціонує на певному соціальному та культурному фоні, які в свою чергу впливають на неї. Такого впливу може зазнавати вся система або її окремі компоненти. Найбільш явно вказаний вплив спрямовується на основний елемент системи – цілі навчання. Сучасний розвиток інформаційних систем формує соціальне замовлення закладу вищої освіти, за допомогою чого і визначаються цілі навчання будь-якої навчальної дисципліни.

Підсумовуючи зазначено вище, можна стверджувати, що методична система це складне динамічне утворення.

Внутрішні взаємозв'язки методичної системи навчання допускають досить широкі можливості добору різних способів її функціонування. У результаті чого постало питання у розробці положення, які б визначали передумови для вдосконалення методичної системи навчання.

А.М. Пишкало [128] було розроблено такі положення-принципи вдосконалення методичної системи навчання. Дані принципи були розроблені, виходячи зі структури методичної системи навчання, а також і з урахуванням основних дидактичних принципів навчання. В результаті такого підходу і, враховуючи цілі навчання, як основний компонент методичної

системи навчання, можна дійти висновку проте, що будь-яка система має враховувати та співвідноситися з цілями навчання.

Якщо взяти до уваги системний підхід, то методична система навчання має відповідати наступним вимогам: будь-яка зміна одного з компонентів методичної системи навчання обов'язково відображається на інших її компонентах. Якщо цією обставиною знехтувати, то можемо зруйнувати систему, а саме її цілісність. Тобто, логічно наступним принципом вдосконалення методичної системи навчання має бути принцип взаємозв'язності: при зміні компонентів методичної системи навчання необхідно визначати впливи на інші її компоненти, які будуть викликані в результаті таких дій, тому слід їх врахувати.

Виходячи з цього, вказаний принцип варто доповнити, а саме розглянути всі взаємозв'язки в системі, тобто принципом повноти: при вдосконаленні методичної системи навчання потрібно кожному компоненту приділити достатню увагу.

Дотримання та реалізація принципів методичної системи навчання може проводитися лише шляхом визначення і розробки конкретного змісту компонентів системи.

На початковому етапі навчання дисципліни викладачеві необхідно будувати модель методичної системи навчання, якщо не всю цілком то принаймні її окремі компоненти, дана модель буде базовою для даної початкової дисципліни. Для побудови базової моделі методичної системи навчання дисципліни для її ефективності потрібна наявність п'яти компонентів, оскільки без врахування одного із них модель буде неповноцінною та не враховуватиме багатьох внутрішніх зв'язків між її елементами. Як наслідок, ми не можемо побудувати ефективну методичну систему навчання без визначення цілей навчання.

В результаті впровадження методичної системи навчання в освітній процес, всі заходи щодо перебудови системи, ґрунтуються на висновках, які отримуємо на основі висновків психолого-педагогічного аналізу, досліджень

результатів якості оцінок здобутих студентами під час заняття та аналізу рівня реалізації принципів вдосконалення методичної системи навчання.

2.1.1. Постановка цілей управління електронними освітніми ресурсами

Зміст навчання – це сукупність наукових положень, оволодіння якими забезпечує основу для всебічного розвитку майбутнього фахівця, формуванню його мислення, пізнавальних інтересів підготовки до професійної діяльності [191].

При доборі змісту навчання в дидактиці використовуються три базових дидактичних елементи: дидактичні основи добору, принципи добору та критерії добору [94].

Під дидактичними основами добору розуміють сукупність наукових, дидактичних і методологічних знань, необхідних для здійснення цієї процедури. Основами для добору змісту служать наступні дидактичні вимоги: зміст навчання повинен представляти основи відповідної наукової проблематики; логічна побудова викладання навчального матеріалу повинна бути раціональною та економною; в змісті повинні відображатися галузі практичних застосувань; закладена методологія розвитку відповідної науки в її перспективі.

Під принципами добору розуміють вказівки на загальні напрями діяльності щодо добору змісту.

Під критеріями добору розуміють поставлені вимоги, які визначають добір навчального матеріалу. Застосування критеріїв добору змісту навчання забезпечує добір навчального матеріалу, який необхідний і його буде достатньо для виконання основних цілей навчання.

Отже, дидактичні основи добору змісту навчання визначають галузь пошуку змісту в процесі його добору, принципи добору – напрями діяльності, критерії добору – інструмент для добору конкретного змісту.

Для добору змісту для вивчення з навчальної дисципліни було проведено опитування серед педагогічних працівників закладів вищої освіти.

Для належного оцінювання анкетованого опитування стосовно використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем у закладі вищої освіти необхідно проаналізувати контингент педагогічних працівників, які взяли участь в опитуванні, щоб оцінка вважалася прийнятною для здійснення дослідження.

Якщо поглянути на якісний склад учасників опитування, то педагогічні працівники розподілилися таким чином:

- за науковим ступенем (Рис. 2.1): без наукового ступеня – 15 осіб (18% респондентів), кандидати наук – 46 осіб (54% респондентів), докторів наук – 24 осіб (28% респондентів);

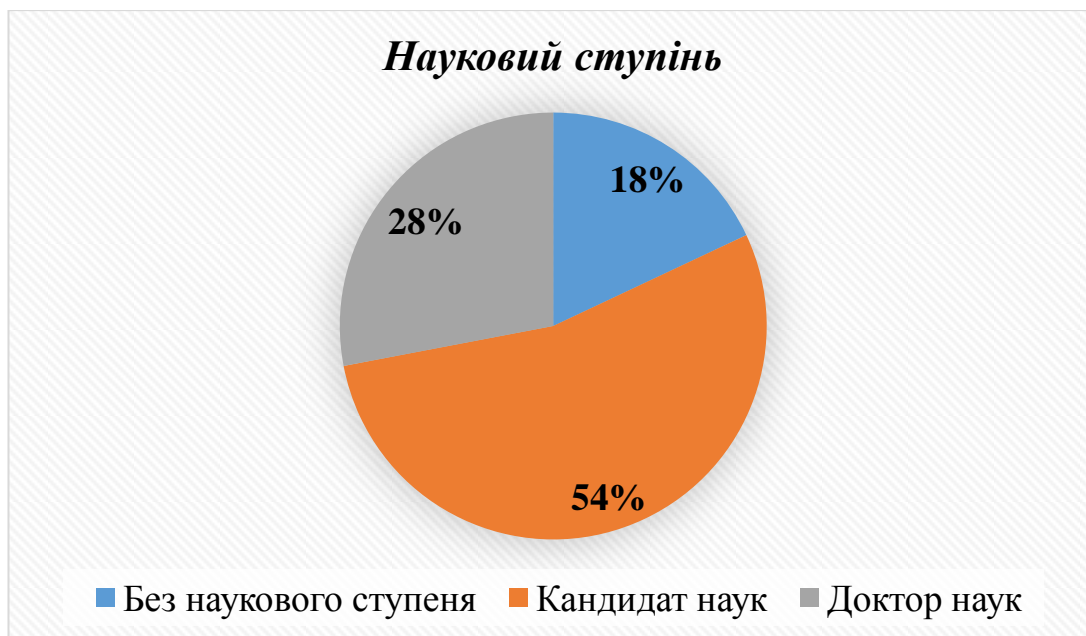


Рис. 2.1 Респонденти, учасники анкетування (науковий ступінь)

- за вченим званням (Рис. 2.2): без вченого звання – 42 осіб (50% респондентів), доцентів – 31 осіб (36% респондентів), професорів – 12 осіб (14% респондентів).

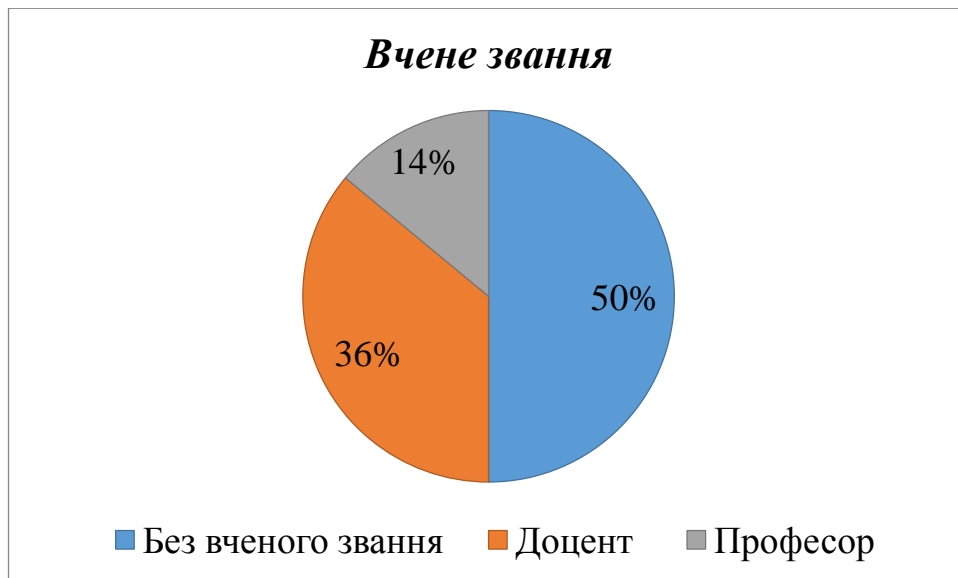


Рис. 2.2 Респонденти, учасники анкетування (вчене звання)

Стосовно питань анкетування, то на питання: Чи використовуються у закладі вищої освіти веб-орієнтовані комп'ютерні системи – майже всі респонденти відповіли, що використовують (Рис. 2.3); 2. Чи є в глобальній мережі веб-сайт Вашого закладу вищої освіти – респонденти одноголосно відповіли, що веб-сайт існує.

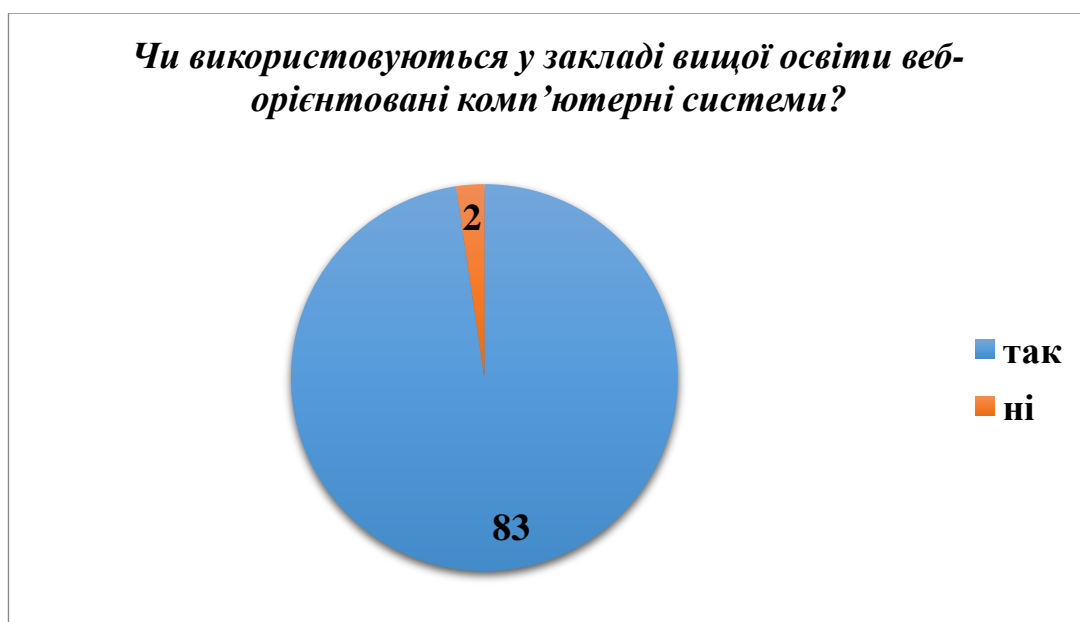


Рис. 2.3 Відповіді на питання №1

На питання, про те, які веб-орієнтовані комп'ютерні системи використовуються у Вашому закладі вищої освіти для управління вмістом веб-сайту (Рис. 2.4), відповіді були такими: 58 особи (68% респондентів) відповіли, що використовують CMS Joomla!; 19 осіб (22% респондентів)

відповіли, що використовують CMS WordPress; 5 осіб (6% респондентів) відповіли, що користуються власноруч створеною системою; 3 особи (4% респондентів) відповіли, що не знають взагалі, яка система використовується для ведення веб-сторінки в глобальній мережі у їхньому закладі вищої освіти.

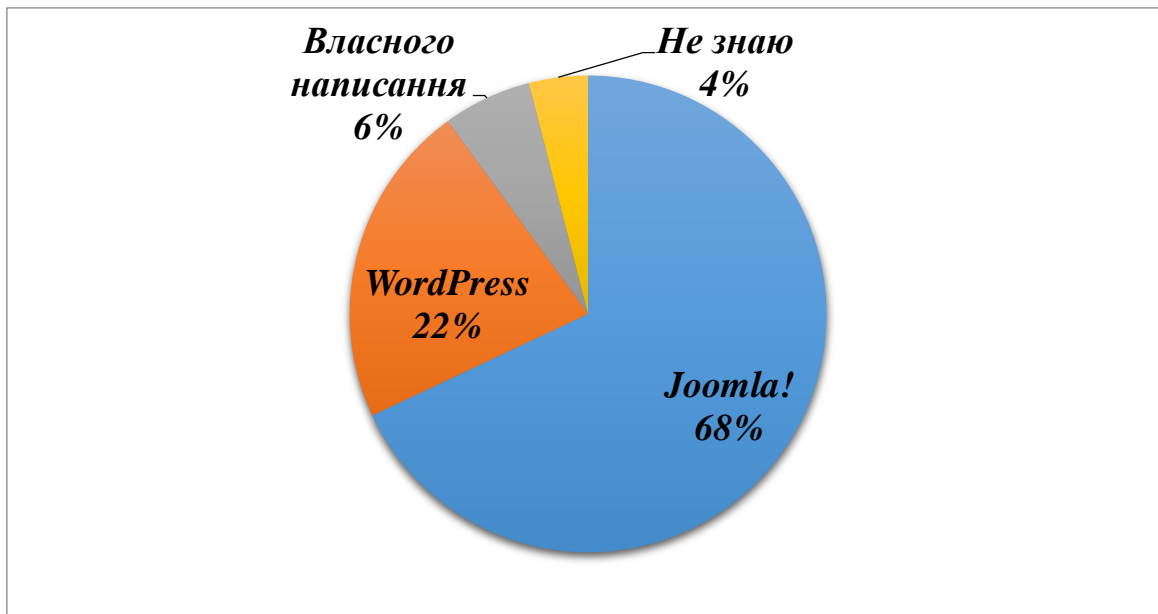


Рис. 2.4 Системи, якими користуються для підтримки веб-сайту закладу вищої освіти

На питання, про те, чи використовують глобальну мережу Інтернет для дистанційного навчання студентів – всі респонденти одноголосно відповіли, що використовують.

На питання, про те, якими веб-орієнтованими комп'ютерними системами користуються у їхньому закладі вищої освіти, відповіді респондентів дещо розділилися: 73 особи (86%) – відповіли, що використовують систему управління навчальним вмістом Moodle, а 12 осіб (14%) – відповіли, що користуються сервісами Google та Moodle (Рис. 2.5).

На питання, про те, чи існують у Вашому закладі вищої освіти електронні журнали, відповіді респондентів дещо розділилися: 53 особи (62%) – відповіли, що існують такі видання, а 32 особи (38 %) – відповіли, що немає, але планують зробити. (Рис. 2.6). В результаті ті самі 53 особи (62%) – відповіли, що використовують відкриті видавничі системи OJS (Open Journal System).

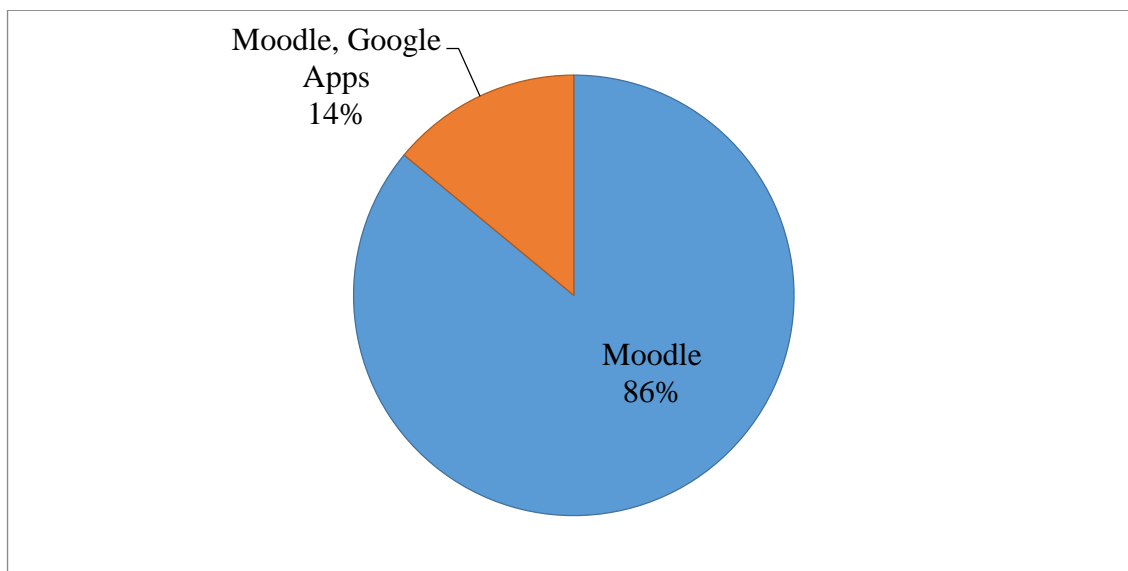


Рис. 2.5 Відповіді на питання щодо використання систем для дистанційних курсів

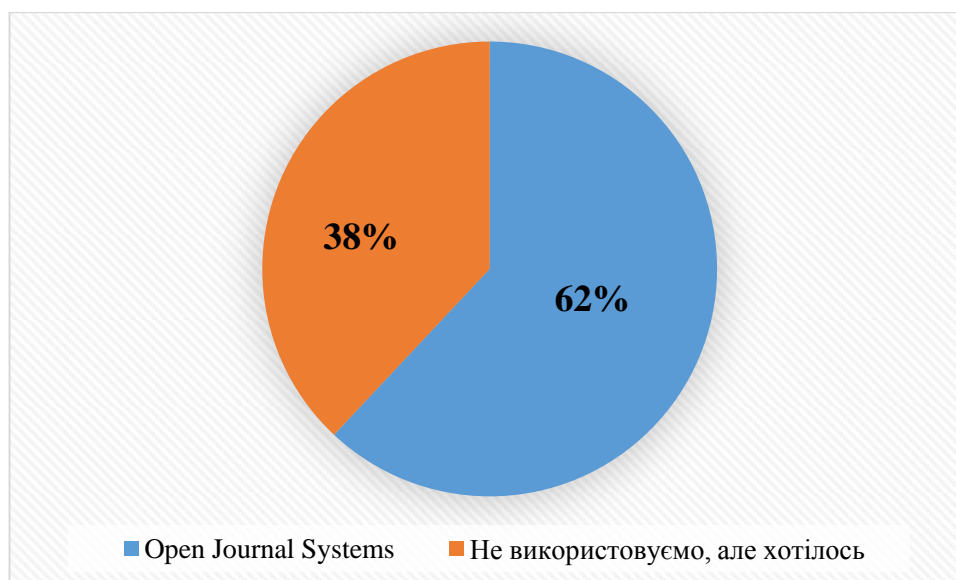


Рис. 2.6 Відповіді на питання щодо використання видавничих систем

Проаналізувавши результати анкетування про використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем, можна дійти висновку, що потрібно активно впроваджувати сучасні інформаційні технології до освітнього процесу, і у зв'язку з цим необхідно розробити дистанційний навчальний курс, з використанням якого навчати студентів працювати з цими веб-орієнтованими комп'ютерними системами та активно використовувати їх у своїй професійній діяльності.

2.1.2. Веб-орієнтовані комп'ютерні системи як засіб навчання управління електронними освітніми ресурсами

Засоби навчання – це матеріальні й ідеальні об'єкти, предмети природи, та штучно створені людиною в навчальному процесі носії навчальних відомостей та інструмент діяльності викладача для досягнення цілей навчально-виховного процесу [20].

Засоби навчання класифікують за різними ознаками, найбільш прийнятною, можна вважати класифікацію за дидактичною функцією [94]:

- Інформаційні засоби;
- Дидактичні засоби;
- Технічні засоби.

Варто зауважити, що система засобів навчання – це сукупність взаємопов'язаних дидактичних компонентів, які утворюють певну єдину та цілісну систему навчання.

Засоби навчання інформатичних дисциплін умовно можна поділити на такі групи: традиційні засоби навчання та засоби навчання сучасних інформаційних систем.

Традиційні засоби навчання – це підручники, дидактичні матеріали, довідники, тощо.

Засоби навчання сучасних інформаційних систем – це підручники, програмні застосунки тощо.

Нами, було розглянуто другий тип засобів навчання тобто сучасні інформаційні системи, а саме веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

Веб-орієнтовані системи управління вмістом веб-сайту

Переважає більшість навчальних закладів та інших організацій, які розгорнули та надають освітні послуги, використовуючи глобальну мережу Інтернет, досить часто мають справу з електронними освітніми ресурсами та деякими існуючими технологічними рішеннями щодо управління цими ресурсами. У зв'язку з чим виникає потреба у використанні сучасних засобів для управління електронними освітніми ресурсами в закладах освіти. Такими

засобами є веб-орієнтовані комп'ютерні системи, а саме системи управління вмістом веб-сайту (CMS – Content Management System), які є найбільш вдалим та зручним засобом для використання в освітньому закладі [183; 195].

Система управління вмістом (контентом) – комп'ютерна програма, що використовується для управління вмістом (матеріалом), що стосується певної предметної галузі (звичайно цей вміст розглядається як неструктуровані дані, що знаходяться під управлінням системи управління базами даних (СУБД)). Такі системи використовуються для зберігання і публікації великої кількості документів, зображень, звукових або відео-файлів [12].

Окремим випадком такого роду систем є системи управління вмістом веб-сторінок. Використання подібних систем надає можливість здійснювати управління текстовими та графічними даними на веб-сайті з використанням зручних інструментів зберігання і публікації цих даних.

У кожному веб-сайті може використовуватися кілька типів вмісту (контенту) одночасно. На більшості веб-сайтів використовується набір різного за призначенням вмісту. Тому в систему доцільно включати кілька «міні-систем» для кожного типу розміщуваних даних. Деякі розробники відразу пропонують свої програмні продукти як системи, призначені головним чином для:

- роботи з конкретними даними;
- створення електронних бібліотек;
- новинних ресурсів;
- корпоративних веб-сайтів;
- електронних магазинів, тощо [195].

Сучасна методична система навчання повинна бути повністю модульною, адже такі системи повинні бути гнучкими і пристосованими для налаштування під конкретні потреби кожного проекту. Кожен модуль системи, або майже кожен, можна вважати «сервісом».

Всі модулі (сервіси) системи управління вмістом веб-сайтів можна поділити на такі групи [188; 195]:

- *Базові системні модулі (сервіси)*. Це внутрішні модулі системи, в яких можуть міститися лише адміністративний інтерфейс – адміністративна панель. Користуючись цими модулями, користувач системи забезпечує належне функціонування інших модулів системи;
- *Статичні контентні модулі (сервіси)*. Це модулі системи, через використання яких забезпечується робота із статичним вмістом системи. Ці модулі взаємопов'язані з іншими модулями в складі системи та оснащені графічним інтерфейсом;
- *Динамічні модулі (сервіси)*. Це модулі, типу: гостьова книга, форум або інші модулі такого типу;
- *Адміністративні модулі (сервіси)*. Це спеціалізовані модулі, використовуючи які користувач має можливість здійснювати управління самою системою, окремими її модулями (іншими сервісами) та веб-сайтом в цілому.

Отже, користуючись такою, дещо формальною класифікацією, варто зазначити, що система управління вмістом (контентом) веб-сайту є певним набором модулів (сервісів), через використання яких забезпечується робота з певним типом вмісту (контенту) веб-сайту та надається можливість користувачеві (чи адміністраторові) абстрагуватися від специфічних особливостей використовуваної апаратури, сервера, мови програмування тощо.

Насправді далеко не всі системи управління вмістом веб-сайтів є готовими програмними продуктами. Адже це може бути всього лише набір дещо однорідних, схожих між собою модулів (сервісів) або навіть набір модулів, створених за індивідуальним замовленням. За ступенем готовності до використання в закладі вищої освіти системи можна розподілити наступним чином:

- продукт з «коробки» – готове програмне забезпечення, використання якого надає можливість встановити систему автоматично, а потім самостійно її налаштувати;

- розробник самостійно встановлює та налаштовує систему на сервері замовника;
- контент-система проектується і розробляється під кожний окремий проект і встановлюється розробником [188; 191].

Серед програмістів давно стало традицією для кожної нової галузі, в якій впроваджуються програмні засоби, створювати нову мову програмування, що найбільш зручна для розв'язування задач із цієї галузі і в якій враховуються всі особливості відповідних об'єктів. Для глобальної мережі Інтернет однією з таких мовою програмування є мова PHP (Hypertext Preprocessor, попередня назва: Personal Home Page Tools). Ця мова програмування підтримується практично на всіх сучасних веб-серверах і сумісна з великою кількістю баз даних, є безкоштовною та з відкритими вихідними кодами.

Сьогодні існують також повністю статичні веб-сайти, в яких міститься невелика кількка веб-сторінок, причому заздалегідь відомо, що сторінки не змінюватимуться і веб-сайт використовується лише для оголошення про те, що така установа існує і успішно розвивається.

Використання систем управління вмістом веб-сайтів в закладах освіти надає ряд переваг:

- немає потреби витратити час на оформлення (розробку) дизайну веб-сайту, слід лише розробити вміст веб-сайту;
- автоматизована система завдань для управління веб-сайтом;
- можливість надання різних прав доступу користувачів до різних частин веб-сайту;
- дані зберігаються не у вигляді файлів, а в реляційних СУБД, що значно простіше і зручніше [195].

Використання системи управління вмістом веб-сайтів дозволяє прискорювати процес створення веб-сайтів, а розробник з використанням готових блоків є конструктором цього веб-сайту. Але разом з тим потрібно розуміти, що хоч блоки і готові, але їх призначено лише для виконання

базових операцій, які не завжди є універсальними, а отже їх потрібно дещо удосконалювати та налаштовувати. Але, разом з тим, їх використання є доцільнішим і зручнішим, ніж кожного разу з самого початку створювати засоби одного і того самого призначення, оскільки це вже було зроблено іншими програмістами.

За весь час існування глобальної мережі Інтернет було розроблено велику кількість різних за функціональним призначенням систем управління вмістом веб-сайтів. Спробуємо їх класифікувати за певними ознаками, що допоможе охопити всі можливі завдання, які коли-небудь ставилися перед розробниками, які створювали власні веб-сайти, та сформувані початкові вимоги до веб-сайту. Системи управління вмістом веб-сайтів умовно можна поділити на такі типи [185; 195]:

Комерційні системи. Це системи, розроблені для отримання прибутку від продажу. Але разом з тим користувач змушений платити не тільки за користування системою, але також за її підтримку та гарантії придатності до використання для своїх цілей.

Безкоштовні вільнопоширювані системи. Це системи, розроблені програмістами для вільного користування програмним продуктом – системою управління вмістом веб-сайту, які створюють програми і поширюють їх безкоштовно, найчастіше за однією з вільно поширюваних ліцензій – GPL (General Public License) або BSD (Berkeley Software Distribution). Слід також відмітити, що комерційні програмні засоби не завжди є кращими, ніж вільно поширювані безкоштовні. У кожній з систем є свої позитивні і негативні сторони, адже у кожній з них є певне призначення та сфера її застосування [195].

Offline-системи та online-системи. Це системи управління вмістом веб-сайту, здійснювати управління якими можна за допомогою програми на рівні операційної системи або за допомогою веб-браузера (програми перегляду веб-сторінок). Через Offline-систему користувач на власному комп'ютері запускає програму-застосунок, в якій формує сторінки або додає

(вводить) статті, за допомогою цієї програми з'єднується з комп'ютером (сервером), на якому зберігається веб-сайт, і оновлює на ньому дані, наприклад за допомогою протоколу FTP (File Transfer Protocol). Дані зберігаються в текстових файлах і фактично веб-сайт на сервері є статичним, хоч і управляється з використанням програми. Вся робота щодо ведення структури веб-сайту і перенесення даних є автоматизованою.

Але більш сучасним та зручним способом управління веб-сайтом є підхід, коли веб-сайт управляється через використання програми (скрипта), розташованої на сервері. В цьому випадку веб-сайт стає більш функціональним та зручним. Також можна, використовуючи мову програмування, за допомогою якої реалізована система, змінювати принцип роботи системи, наприклад, виводити деякі дані тільки за певної умови. Такою умовою може бути країна, з якої здійснюється перегляд веб-сайту користувачем, або його належність до якої-небудь групи користувачів на веб-сайті, яким надані певні додаткові права (можливості) в порівнянні з іншими користувачами (наприклад, можливість читати закриті статті або брати участь в обговоренні).

Враховуючи типи систем управління вмістом веб-сайтів та в залежності від того, які функції будуть реалізовуватися з використанням певної системи, можна виокремити такі типи веб-сайтів:

Сайт-візитка. Це різновид веб-сайтів, який призначений для надання деяких статичних даних про установу або певну послугу. Найчастіше електронний ресурс такого роду можна побудувати і без використання систем управління вмістом веб-сайту, але використання такого типу веб-сайту надає перевагу користувачеві щодо зручності та простоти наповнення веб-сайту. Кожний освітній заклад зараз може бути представленим в глобальній мережі через офіційний веб-сайт. Частіше всього системи управління вмістом веб-сайтів у проектах такого типу відіграють лише роль потужної платформи, ресурси якої не використовуються у повній мірі. Таким клієнтам швидше потрібні візуальні ефекти, ніж сервіси на сайті. Але якщо

на веб-сайт потрібно додати який-небудь додатковий сервіс, наприклад гостьову книгу, форум або розсилання пошти користувачам, все це можна реалізувати за короткий проміжок часу, який потрібний лише для налаштування таких сервісів на вимоги замовника [188].

Інформаційний сайт. Це тип веб-сайтів, головним призначенням яких є надання користувачам якомога ширшого діапазону даних та варіантів доступу до них. Причому дані оновлюються дуже часто і число відвідувачів такого веб-сайту істотно більше, ніж сайту-візитки. Найчастіше більшість завдань можна виконати на основі стандартних сервісів, але якщо потрібний додатковий сервіс, то в більшості систем управління вмістом веб-сайтів передбачається встановлення такого сервісу, за допомогою якого можна виконувати такі завдання [185].

Сайт-портал. Це тип веб-сайтів, який не є за своїм походженням однозначним, адже немає жодних специфічних рис, це просто «все в одному» – через портал надаються сервіси для всіх його відвідувачів. Саме тут системи управління вмістом використовується повною мірою (за мірою їх призначення, причому розробник веб-сайту має надзвичайно широкі можливості для налаштування і модернізації веб-сайту [195].

В разі вибору системи управління вмістом, яких є досить велика кількість, слід звертати увагу на:

- сервіси користувача системи – наявність тих або інших функцій і модулів, легкість користування системою;
- технологічність – використання технологій, за допомогою яких можна підвищити пропускні характеристики і надійність системи;
- сумісність (апаратна і програмна) – можливість функціонування системи на різних платформах, сумісність з СУБД, можливість під'єднання додаткових модулів;
- масштабованість – можливість розвитку і нарощування системи.

Крім цього є багато рейтингів систем управління вмістом веб-сайтів, в яких оцінюються як безкоштовні або вільно поширювані, так і комерційні

системи. Проаналізувавши основні рейтинги (Рейтинг CMS за версією iTrack [208]; аналітичний ринок CMS веб-розробок – CMS Magazine [215] та ін.), можна зробити висновок, що найбільш популярними вільно поширюваними системами управління вмістом веб-сайтів є: Joomla! [209], WordPress [216] та Drupal [207]. За допомогою цих систем можна без серйозних фінансових затрат створювати функціональні веб-сайти, які є простими в управлінні та оснащені інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Названі системи поширюються за ліцензією GPL та описані мовою PHP з використанням вільно поширюваних реляційних систем управління базами даних (MySQL, PostgreSQL та іншими).

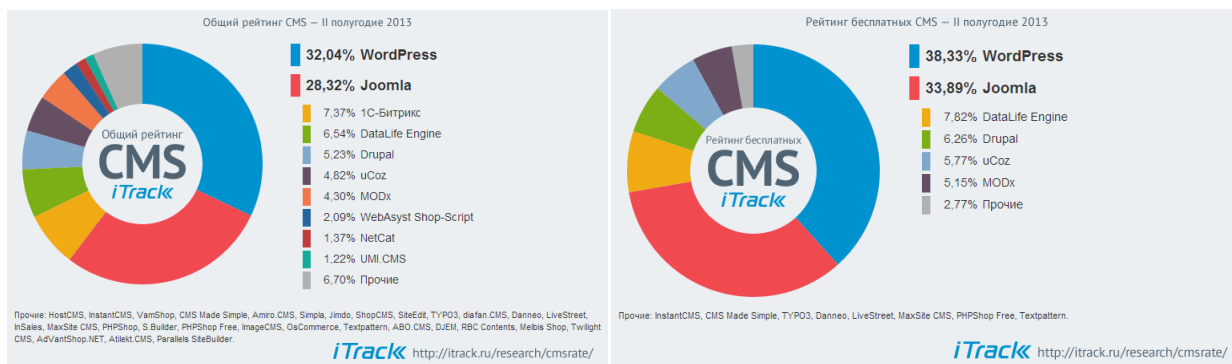


Рис. 2.7 Рейтинг систем управління вмістом iTrack.

сравнить	CMS ↓↑	ТИЦ сайта ↓↑	Кол-во работ ↓↑	суммарный ТИЦ ↓↑	средний ТИЦ ↓↑
<input type="checkbox"/>	1. 1С-Битрикс	<u>11 000</u>	<u>14 405</u>	1 619 079	112
<input type="checkbox"/>	2. NetCat	<u>2 500</u>	<u>7 534</u>	388 030	52
<input type="checkbox"/>	3. UMI.CMS	<u>5 300</u>	<u>6 094</u>	222 325	36
<input type="checkbox"/>	4. HostCMS	<u>7 400</u>	<u>4 300</u>	200 185	47
<input type="checkbox"/>	5. Drupal free	<u>1 000</u>	<u>2 921</u>	182 420	62
<input type="checkbox"/>	6. Joomla! free	<u>24 000</u>	<u>3 315</u>	141 905	43
<input type="checkbox"/>	7. Имприматур	<u>8 100</u>	<u>122</u>	112 296	920
<input type="checkbox"/>	8. AMIRO.CMS	<u>3 400</u>	<u>8 905</u>	103 300	12
<input type="checkbox"/>	9. RBC Contents	<u>10</u>	<u>85</u>	100 825	1 186
<input type="checkbox"/>	10. MODX free	<u>70</u>	<u>2 945</u>	83 440	28

Рис. 2.8 Рейтинг аналітичного ринку CMS Magazine

Для виявлення, яка система із найбільш популярних CMS є найбільш прийнятною для здійснення управління електронними освітніми ресурсами закладу освіти, було здійснено їх оцінювання за такими параметрами:

Використання плагінів. Плагін – це додаткові розширення (додаток) до програмного продукту в цьому випадку для системи управління вмістом веб-сайту.

Використання шаблонів. Шаблон – це дизайн майбутнього веб-сайту, користуючись яким без особливих зусиль, а саме без знань програмування, можна змінити дизайн веб-сайту. Тобто певною мірою – це набір файлів, в яких описано правила та стиль веб-сайту, від його кольорової гами, оформлення до розташування блоків меню тощо.

Ринок фрілансерів. Фрілансер (англ. Freelancer – «вільний митець») – це робітник, який самостійно шукає собі роботу, пов'язану з налаштування певного програмного продукту.

Безпека. Це комплекс заходів, які спрямовані на аналіз, виявлення та усунення недоліків у роботі системи.

Швидкодія. Це швидкість реагування системи на зовнішні дії або кількість операцій, які здійснюються в системі за одиницю часу.

Панель адміністратора. Це набір інструментів для управління вмістом веб-сайту через використання системи.

Можливості за замовчуванням. Це можливості використання системи, які надаються на початковому етапі після встановлення, які потім можна розширити, тобто додати необхідні компоненти системи.

Seo (search engine optimization). Це процес коригування HTML-коду, наповнення та структури веб-сайту, контроль зовнішніх чинників для відповідності вимогам щодо пошукових систем, з метою підняття позиції веб-сайту в результатах пошуку в цих системах.

Використання банерів. Банер – це модуль (полотно), який прикріплюється до веб-сайту для розміщення рекламного оголошення.

Документація CMS. Це певні методичні вказівки щодо встановлення (налаштування) та використання системи.

Спільнота CMS. Це люди, які об'єднуються в групи для спілкування з приводу використання ними системи управління вмістом та для того, щоб

поділитися своїм досвідом щодо з'ясування того чи іншого питання чи щодо налаштування системи.

Оновлення системи. Це процес заміни попередньої версії системи на нову. В результаті користувач отримує більше можливостей роботи з системою.

Багатомовність. Це можливість використання системи з підтримкою більше ніж однієї мови. Тобто за допомогою типу веб-сайту можна перемикатися на ту чи іншу мову в залежності від вподобань користувача.

Управління контентом. Це процес створення, редагування та розміщення вмісту на веб-сайті.

Текстовий редактор CMS. Це вбудований редактор в системі управління вмістом веб-сайту для роботи з текстами статей, що будуть опублікованими на сторінках веб-сайту.

Робота на localhost. Localhost – це зарезервоване доменне ім'я. Домен – це частина простору ієрархічних імен глобальної мережі.

Робота на хостингу. Хостинг – це послуга стосовно надання дискового простору, під'єднання до глобальної мережі та інших ресурсів для розміщення фізичних даних на сервері, які постійно знаходяться в мережі.

Зміна хостингу. Процес переміщення даних в глобальній мережі Інтернет, наприклад копіювання даних з одного сервера на інший.

Проведення технічних робіт. Ситуація, коли веб-сайт тимчасово недоступний для користувачів в глобальній мережі у зв'язку з виконанням певного типу робіт адміністратором системи (оновлення, зміна хостингу тощо).

Структура папок. Це ієрархія розміщення папок системи управління вмістом в адміністративній панелі.

Обсяг пам'яті для зберігання веб-сайту. Це обсяг пам'яті, який необхідний для зберігання веб-сайту.

Обсяг пам'яті для зберігання бази даних. Це обсяг пам'яті, який необхідний для зберігання бази даних відповідного веб-сайту.

Робота з дизайном CMS. Процес роботи з оформленням веб-сайту.

Робота з блоками CMS. Процес роботи з оформленням та налаштуванням веб-сайту.

Робота з меню CMS. Процес роботи з оформленням та налаштуванням пунктів меню веб-сайту.

Робота з формами CMS. Процес роботи з оформлення та налаштування форм веб-сайту.

Робота в режимі блогу CMS. Це можливості виконання робіт, які передбачені в системі в режимі блогу, тобто в режимі з найменшими функціональними характеристиками.

Здійснивши огляд, та оцінювання перерахованих вище систем управління вмістом веб-сайтів, найбільшою кількістю балів (див. Табл. 2.1) доцільно оцінити систему управління вмістом веб-сайтів Joomla!. Але це не означає, що інші системи гірші і їх не варто використовувати для здійснення управління електронними освітніми ресурсами веб-сайту закладу освіти. В цьому огляді розглядалися лише оцінювання за параметрами, на які варто звертати увагу веб-майстру [195].

Таблиця 2.1

Підсумкові результати оцінювання систем управління вмістом веб-сайтів

	WordPress	Joomla!	Drupal
Позитивні	11	13	9
Задовільні	9	8	9
Негативні	8	7	10
Кількість отриманих балів	59	62	55
Місце	II	I	III

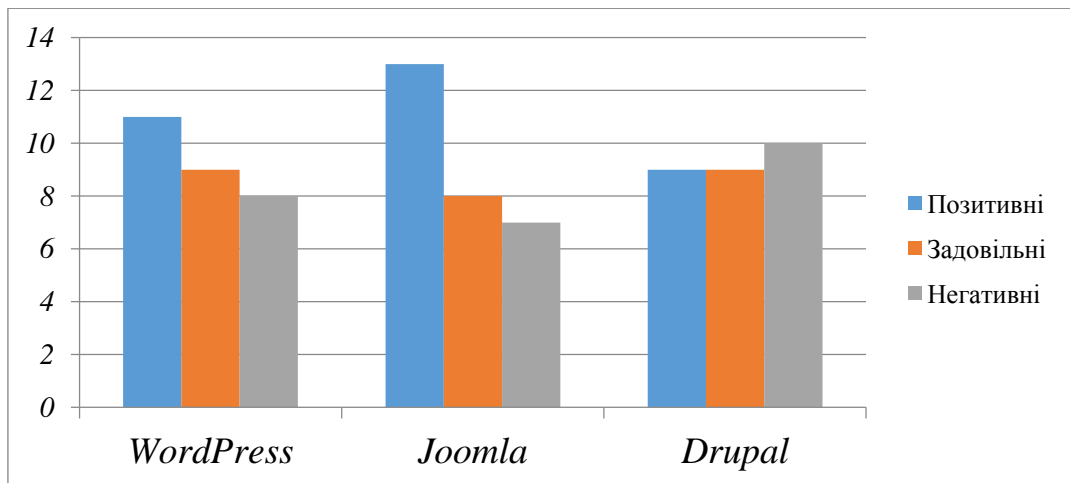


Рис. 2.9 Якісний розподіл балів

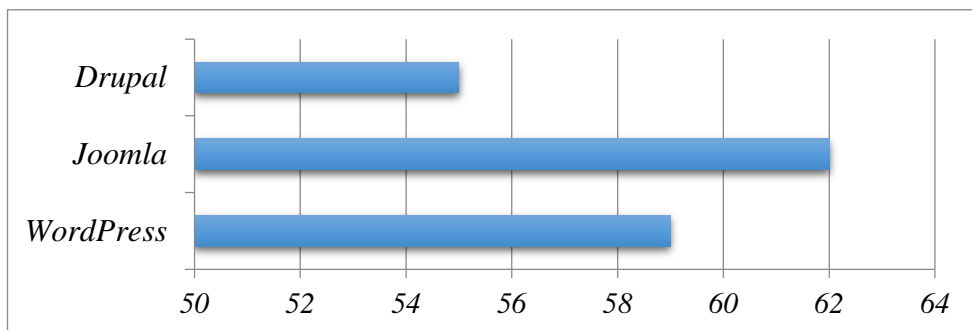


Рис. 2.10 Розподіл балів оцінювання системам

Оскільки серед розглянутих вільно поширюваних систем управління вмістом веб-сайтів найбільше позитивних характеристик (Рис. 2.9) та отриманих балів (Рис. 2.10) надається системі управління вмістом веб-сайтів Joomla!, то розглянемо її детальніше.

Особливості системи управління вмістом веб-сайтів Joomla!, під час використання її для управління електронними освітніми ресурсами є:

- ✓ зручна панель управління освітнім веб-сайтом;
- ✓ створення, редагування, вилучення розділів та категорій освітнього веб-сайту;
- ✓ можливість управління блоками веб-сайту;
- ✓ необмежена кількість сторінок, розміщених на веб-сайті;
- ✓ вбудований WYSIWYG-редактор сторінок веб-сайту;
- ✓ змога завантажування будь-яких файлів на веб-сайт;
- ✓ аутентифікація користувачів і адміністраторів;

- ✓ засоби (додаткові модулі) для створення опитування;
- ✓ об'єднання з форумом;
- ✓ встановлення термінів початку і закінчення публікації матеріалів;
- ✓ попередній перегляд публікованого матеріалу;
- ✓ шаблони дизайну веб-сайту;
- ✓ велика кількість розширень (що дає можливість адаптувати систему Joomla! до відповідних вимоги).

- ✓ Функціональні переваги у використанні:
- ✓ повноцінне управління веб-сайтом з використанням веб-інтерфейсу;

- ✓ використання веб-інтерфейсу надає можливість управляти основними елементами веб-сайту – сторінками, графікою, файлами і іншими об'єктами;

- ✓ функції схвалення контенту, використання яких дозволяє контролювати матеріали, опубліковані віддаленими авторами (ніхто не зможе опублікувати на веб-сайті матеріал без схвалення адміністратора);

- ✓ зручне ієрархічне управління групами користувачів;
- ✓ автоматизоване управління складовими меню веб-сайту;
- ✓ автоматичне опублікування і вилучення матеріалу за розкладом;
- ✓ захист користувацьких облікових записів;
- ✓ автоматичний пошук на веб-сайті;
- ✓ створення опитування (голосування);
- ✓ плагіни для розгортання інтернет-магазинів;
- ✓ підтримка багатомовності на веб-сайті [195].

Веб-орієнтовані системи управління навчальним вмістом

Наступною серед розглянутих веб-орієнтованих комп'ютерних систем є системи управління навчальними ресурсами (LCMS).

Навчальні віртуальні середовища – це комп'ютеризовані системи, за допомогою яких можна здійснювати управління навчальним процесом та електронними освітніми ресурсами закладу освіти [146].

Одними з найбільш популярних серед таких систем є Google Classroom та LCMS MOODLE.

Google Classroom – це сервіс, в якому поєднуються Google Drive для створення та розповсюдження завдань, Google Docs, Sheets and Slides для написання звітів, Gmail для листування та спілкування Google Calendar для планування навчальної діяльності (зустрічей), а також пошукова система Google для допомоги студентам у пошуку додаткових електронних освітніх ресурсів.

Для початку роботи з сервісом Google Classroom потрібно виконати наступні кроки: відкрити будь-який веб-браузер та перейти на веб-сайт google.com.ua. та здійснити авторизацію на ньому (ввійти до свого облікового запису), в іншому випадку потрібно створити обліковий запис на відповідному веб-сайті; потім відкрити додатки Google та обрати сервіс Google Classroom; наступним кроком це створення власного дистанційного навчального курсу натиснувши додати клас та ввести відповідні відомості про курс; перейшовши на новостворений навчальний дистанційний курс починаєте його наповнювати навчальними матеріалами; коли курс наповнений до нього можна долучати студентів, за наявності електронних скриньок студентів здійснити їх запрошення до курсу в іншому випадку надати їм кодове слово і вони власноруч приєднуються до дистанційного навчального курсу.

Використовуючи сервіс Google Classroom нами було створено та наповнено декілька навчальних дистанційних курсів.

До навчального дистанційних курсів було додано студентів. Впродовж першого семестру 2020-2021 навчального року було здійснено повноцінне навчання декількох навчальних дистанційних курсів з використанням сервісу Google Classroom.

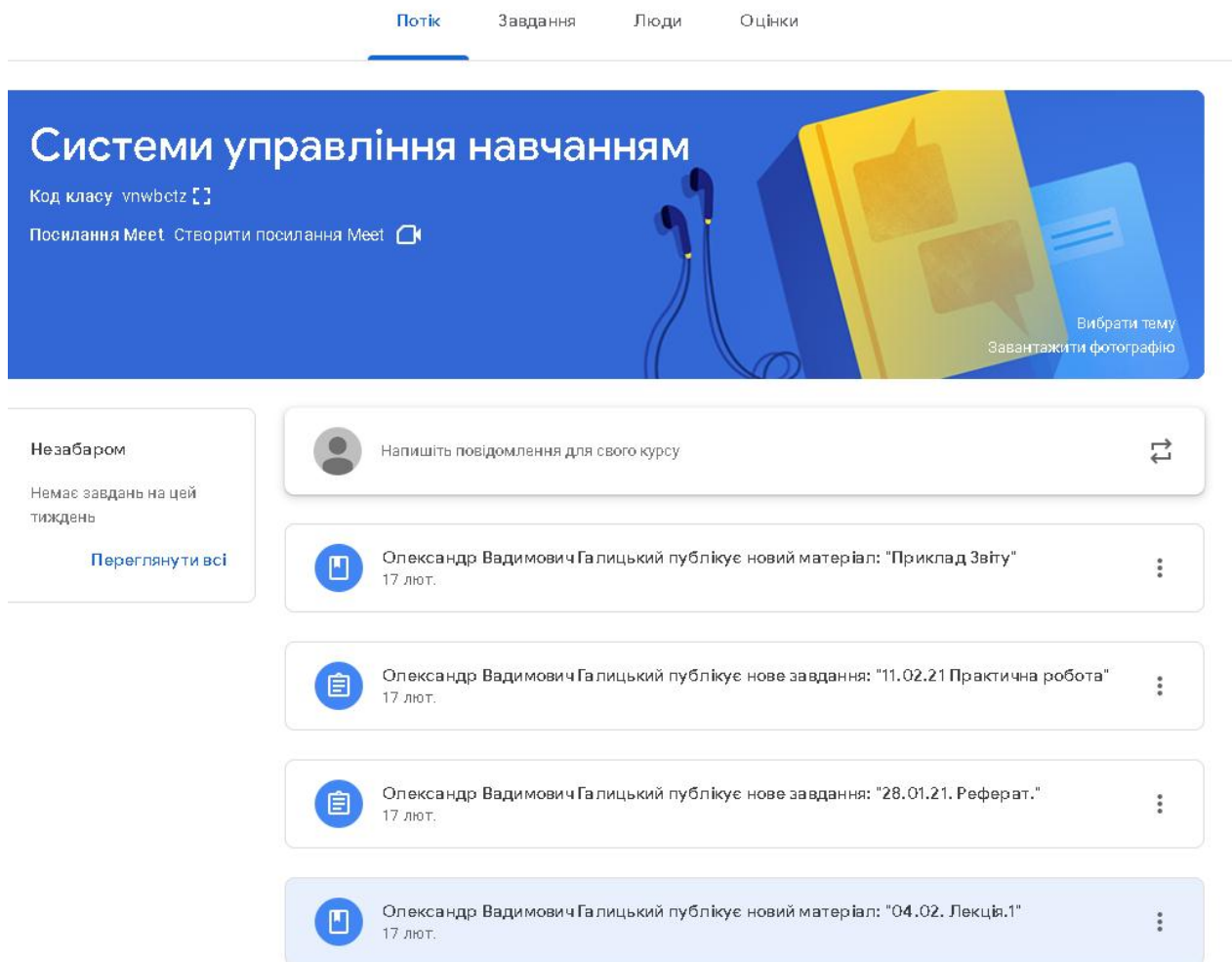


Рис. 2.11 Фрагмент дистанційного курсу в *Google Classroom*

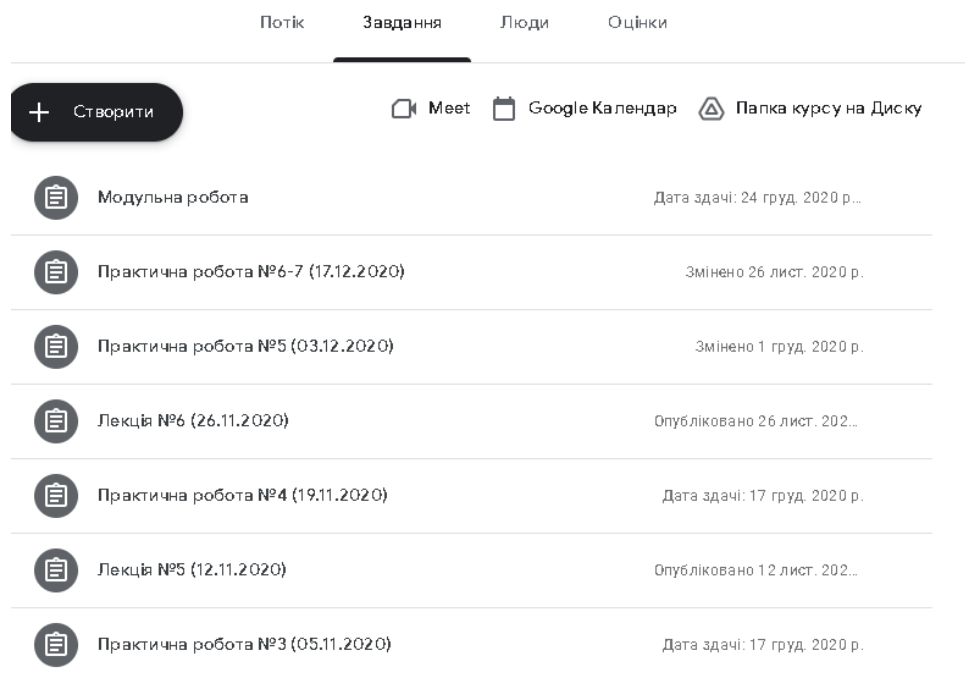


Рис. 2.12 Фрагмент дистанційного курсу в *Google Classroom*

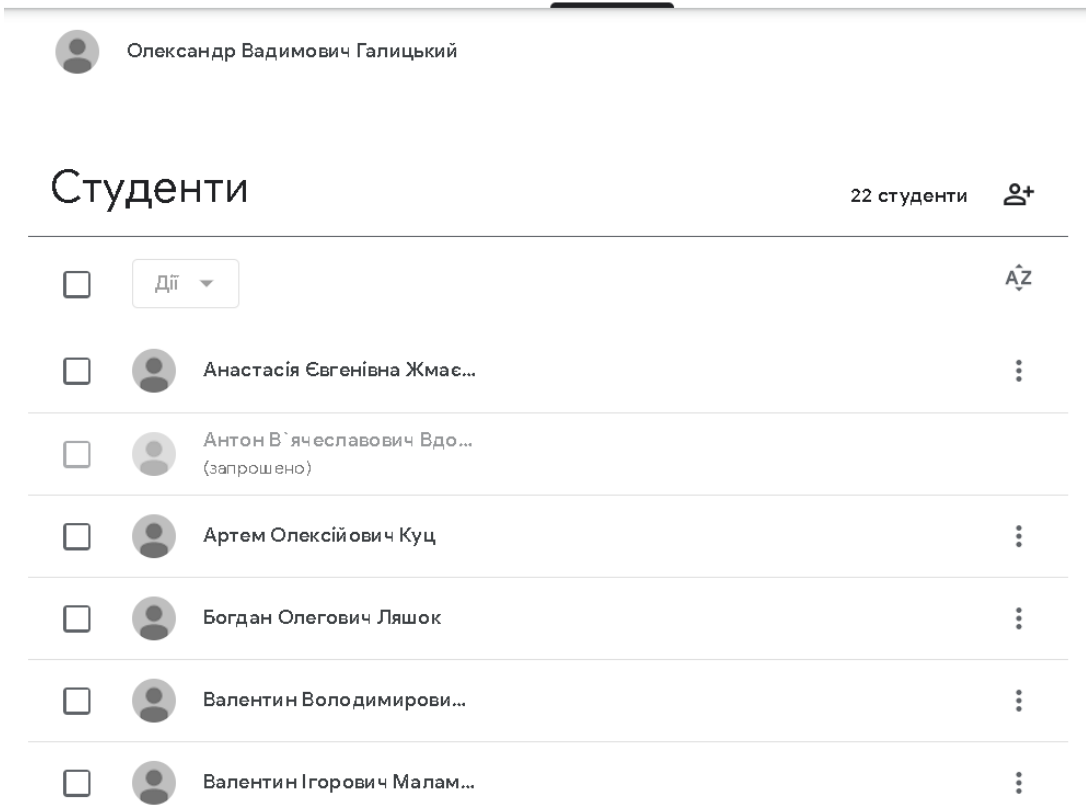


Рис.2.13 Фрагмент дистанційного курсу в *Google Classroom*

Студент	3 ЗУ	3 ЗУ	3 ІУ		3 ІУ		3 ІУ	3 ІУ
Валентин Володимирович ...	Чернетка	Чернетка	Чернетка		Чернетка		Чернетка	Чернетка
Владислав Васильович Б...	26 Чернетка				10 Чернетка		9 Чернетка	10 Чернетка
Владислав Олегович Си...	Немає	___/20	___/10		___/10 Виконано нев...		___/10 Виконано нев...	___/10 Викона...
Владислав Степанович ...	25 Чернетка	17 Чернетка	8 Чернетка	Здано	8 Чернетка	Здано	8 Чернетка	7 Чернетка
Дмитро Васильович Ши...	24 Чернетка	17 Чернетка	8 Чернетка		8 Чернетка		8 Чернетка	7 Чернетка
Євген Євгенович Чечель	25 Чернетка	___/20	___/10	Здано	___/10 Виконано нев...	Здано	___/10 Виконано не...	___/10 Викона...
Євгеній Олексійович По...	24 Чернетка	17 Чернетка	8 Чернетка		8 Чернетка		8 Чернетка	7 Чернетка
Євгеній Сергійович Саць...	25 Чернетка		9 Чернетка		Немає		8 Чернетка	7 Чернетка

Рис. 2.14 Фрагмент дистанційного курсу «оцінки» в *Google Classroom*

LCMS MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Environment) – система управління навчальним контентом, використання якої дає можливість створювати навчальні курси і проводити як аудиторне (очне) навчання, так і навчання на відстані (заочне чи дистанційне) [146]. Використання цієї системи забезпечує студентам доступ до навчальних електронних ресурсів.

Для встановлення системи потрібно, перейти на веб-сайт <http://download.moodle.org> та завантажити zip-архів з файлами системи. Процес встановлення складається з таких кроків:

- 1) розархівування zip-архіву з файлами системи;
- 2) створення папки *moodledata*;
- 3) створення бази даних з назвою *moodle*;
- 4) обрати мову для встановлення системи;
- 5) обрати драйвер баз даних (наприклад, поліпшений MySQL) та параметри під'єднання до них (сервер баз даних, ім'я бази даних тощо);
- 6) створення облікового запису входу до системи (адміністратор).

Для початку роботи з системою MOODLE потрібно зайти на веб-сайт, де встановлено цю систему (веб-сайт навчального закладу).

Щоб розпочати роботу з дистанційним курсом вперше, потрібно зайти на веб-сайт і виконати реєстрацію в системі. Для цього слід звернутися до послуги *Вхід*, після чого на екрані з'явиться сторінка входу на веб-сайт. Наступний крок реєстрації – звернутися до послуги *Створити новий обліковий запис* (Рис. 2.15).

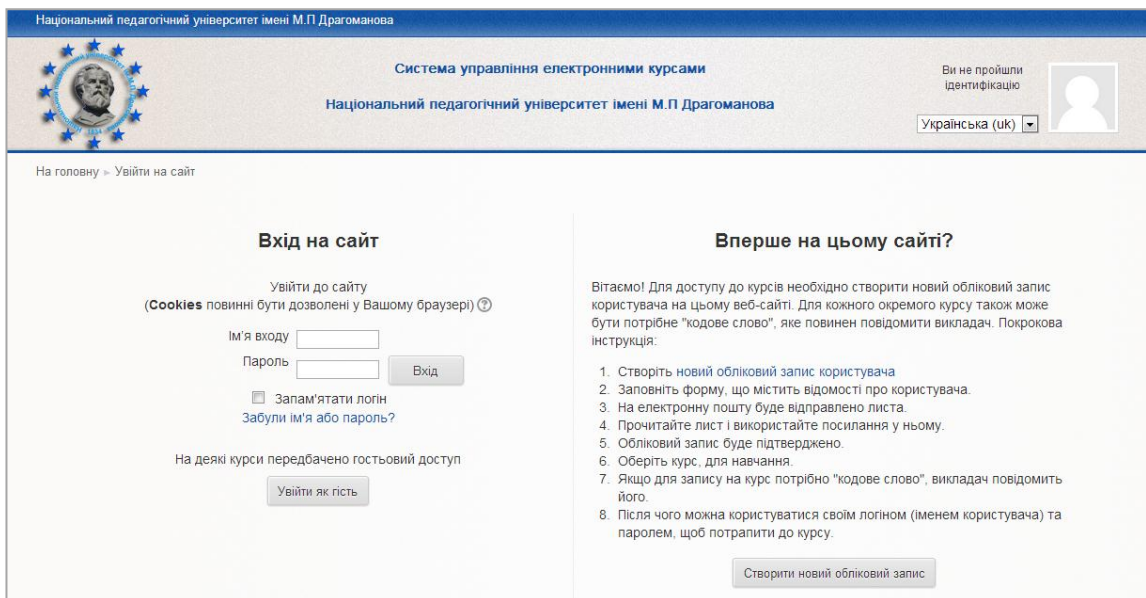


Рис. 2.15 Вікно входу на веб-сайт

Після цього на екрані з'явиться сторінка реєстрації. На цій сторінці необхідно заповнити поля з даними про себе: *Ім'я входу (логін); Пароль; Електронна адреса; Прізвище; Ім'я (По Батькові); Місто; Країна; ReCAPTCHA; З умовами ознайомлений та погоджуюся.*

Для збереження введених даних у системі необхідно звернутися до послуги *Створити запис*, відповідна "кнопка" розташована в нижній частині сторінки (Рис. 2.16).

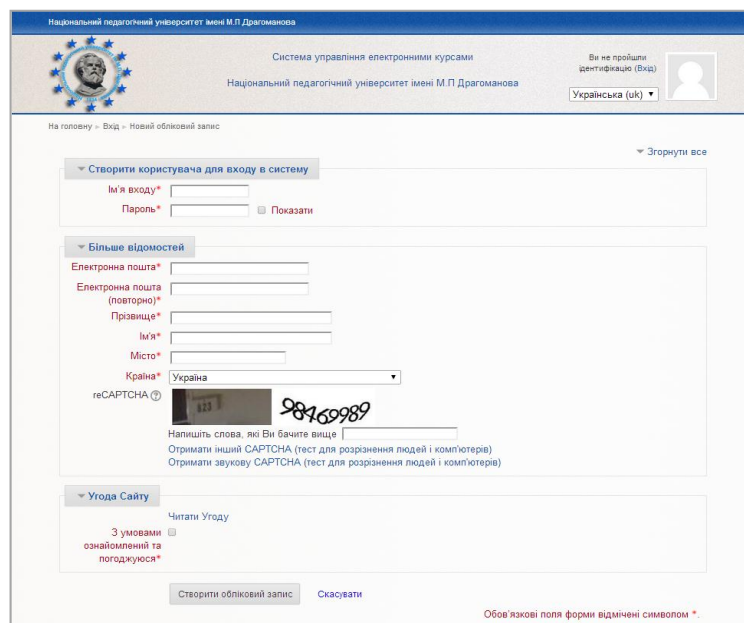


Рис. 2.16 Сторінка реєстрації на веб-сайті

Після реєстрації на вказану електронну адресу буде відправлено лист з інструкціями щодо завершення реєстрації. У листі буде URL-посилання

(запит), на яке потрібно навести курсор «мишки» і «натиснути» її ліву клавішу. Доступ до дистанційних курсів отримується практично одразу після відповіді на запит. Якщо лист на вказану адресу не надійшов, то потрібно зв'язатися з адміністратором веб-сайту, де встановлено систему управління навчальними ресурсами.

Наступним важливим кроком є створення дистанційного курсу в системі. Для створення нового курсу користувач (*Викладач*) може замовити новий курс, скориставшись послугою *Замовити курс*, та надати дані про дистанційний курс, а саме: повна назва курсу; коротка назва курсу; категорія курсу; резюме до курсу та додаткові відомості про курс, на основі яких адміністратор системи приймає рішення щодо створення дистанційного курсу.

Після замовлення та підтвердження дистанційного курсу користувачеві (викладачеві) потрібно увійти в систему під своїм обліковим записом та налаштувати параметри курсу за своїми вподобаннями. Щоб налаштувати параметри курсу, потрібно у блоці *Адміністрування* обрати послугу *Редагувати параметри*.

За необхідності можна уточнити параметри дистанційного курсу, скориставшись довідковою системою. Для цього потрібно звернутися до послуги «допомога» з вибором відповідного параметра. Після вибору та налаштування параметрів потрібно звернутися до послуги *Зберегти зміни*.

Для редагування дистанційного курсу потрібно звернутися до послуги *Редагувати*, позначення якої подано у верхньому правому куті сторінки. (Якщо позначення такої послуги немає, то це означає, що користувач не є *Викладачем* цього дистанційного курсу).

Після чого з'явиться можливість додавати до дистанційного курсу різні види діяльностей або ресурси.

За допомогою меню *Додати назви діяльності або ресурси* можна додавати назви діяльності і ресурси, які передбачені в системі управління навчальним контентом.

Види навчальних ресурсів. У системі управління навчальними курсами передбачено такі види навчальних ресурсів: Анкета; База даних; Вікі; Глосарій; Завдання; Зворотний зв'язок; Зовнішній додаток; Лекція; Опитування; Пакет SCORM; Семінар; Тест; Форум; Чат та інші (Рис. 2.17).

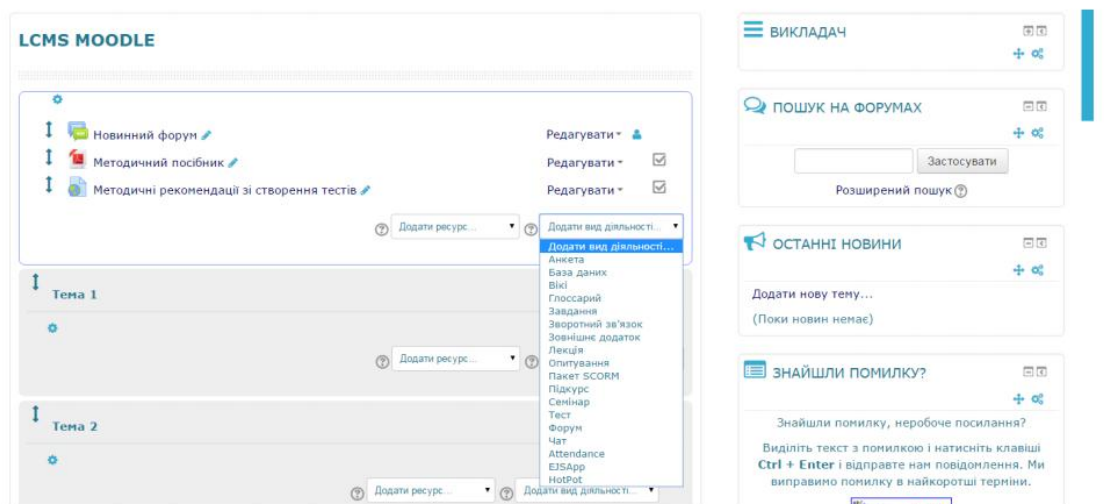


Рис. 2.17 Додавання видів навчальних ресурсів до дистанційного курсу

Анкета (Обстеження). Використовуючи цей вид навчального ресурсу, викладач має можливість зібрати відомості про студентів, що реєструються на дистанційному курсі. Попередньо потрібно наповнити анкету питаннями, які будуть важливими для викладача.

База даних. Через використання цього виду навчальних ресурсів учасники мають можливість підтримувати та здійснювати пошук наборів однотипних запитів. Структура запиту складається із певної сукупності полів, які визначаються викладачем. В полях для запитів містяться: прапорець, радіо-кнопки, спливаюче меню, текстові поля, URL-адреси, картинки і завантажуваний файл. Запити можуть бути розподіленими між кількома дистанційними курсами, можуть імпортуватися та бути експортовані до баз даних.

Вікі. Використання цього виду навчальних ресурсів в дистанційному курсі дає можливість учасникам додавати та редагувати вміст веб-сторінок. Можна використовувати як спільну, так і окрему веб-сторінку з можливістю її редагування всіма учасниками, або окремими особами, де кожен має свою

власну *Вікі*, яку тільки він може змінити. Цей вид ресурсу можна використовувати для групових лекцій, навчальних посібників, для спільної наукової роботи студентів, як нотатки тощо.

Глосарій. Використання цього виду навчального ресурсу в дистанційному курсі дає можливість учасникам створити список із визначень до теми курсу, тобто систематизувати в один список матеріал за темами дистанційного курсу. Викладач має можливість дозволити прикріплення файлів до запису глосарію. Прикріплені зображення відображаються у записі. Записи можуть бути переглянуті за алфавітом або за категоріями, за датою або за іменами авторів. Записи можуть бути затверджені за замовчуванням або може вимагатися затвердження з боку викладача, перш ніж усі побачать їх. Викладач може дозволити коментарі до записів. Записи також можуть бути оцінені викладачами або студентами (незалежні оцінки). Рейтинги можуть бути об'єднані, щоб сформуванати остаточну оцінку, яка буде записана в журнал оцінок.

Завдання. Використання цього виду навчальних ресурсів дає можливість викладачеві створювати завдання, збирати роботи, оцінювати їх та писати відгуки. Студенти можуть надсилати файли із виконаними завданнями у текстовому редакторі, електронних таблицях, зображення, аудіо- або відео- файли. В якості альтернативи чи доповнення до завдання може вимагатися від студентів введення тексту безпосередньо у вбудованому текстовому редакторі. Цей навчальний ресурс може також використовуватися, щоб нагадати студентам завдання, які вони повинні виконати в автономному режимі (офлайн). Під час розгляду завдань викладач має можливість залишати коментар для зворотного зв'язку та завантажувати файли (відповіді). Завдання оцінюються викладачем, а оцінки заносяться до журналу в системі.

Зворотний зв'язок. Використовуючи цей навчальний ресурс, викладач може здійснити власне опитування для збирання думок студентів. Відповіді студентів на питання анкети можуть бути анонімними, можуть бути показані

як для всіх студентів групи, так і лише для викладача. Опис будь-якого зворотного зв'язку можна розмістити на головній сторінці веб-сайту для незареєстрованих користувачів дистанційного курсу. Цей ресурс можна використовувати для оцінювання дистанційного курсу, для поліпшення змісту дистанційного курсу, для гостей дистанційного курсу, які бажають навчатися у цьому курсі (написати причину вибору цього курсу).

Зовнішній додаток (засіб). Використовуючи цей вид навчальних ресурсів, студенти дистанційного курсу мають можливість використовувати дистанційні курси з інших веб-сайтів.

Лекція (урок). Використовуючи цей вид навчального ресурсу, викладач має можливість розміщувати навчальний матеріал у вигляді набору однорівневих веб-сторінок. Є можливість оцінювання цього виду ресурсів, що можна відобразити в журналі оцінок. Цей вид навчального ресурсу можна використовувати для: самостійного вивчення нової теми; сценаріїв або вправ з моделювання / прийняття рішень; диференційованого перегляду з різними наборами питань в залежності від відповідей на попередні питання.

✓ **Оцінка** – за допомогою цього параметра викладач налаштовує параметри оцінювання, шкала оцінювання, максимальний бал. Виставлення балів за кожен варіант відповіді, як виставити загальну оцінку – середня чи максимальна;

Опитування. Використовуючи цей навчальний ресурс, викладач має можливість створити у дистанційному курсі опитування для студентів.

Пакет SCORM. Це навчальний ресурс є набором веб-контенту, що відповідає міжнародному стандарту об'єктів навчального призначення SCORM (зразкова модель об'єкту вмісту для спільного використання). До цього набору можуть бути включені веб-сторінки, графіка, програми на Javascript, Flash-презентації та інші складові, що виконуються у веб-браузері. Використання цього виду навчальних ресурсів дає можливість викладачеві долучати до дистанційного курсу будь-який пакет, що відповідає стандарту

SCORM. Цей вид ресурсів можна використовувати для: подання мультимедійних ресурсів і анімації та в якості інструменту для оцінювання.

Семінар. Використання цього виду навчальних ресурсів дає можливість збирання та аналізу робіт, які виконуються студентами, із виставленням колегіальної оцінки. Студенти можуть здавати виконані роботи у будь-якому вигляді подання даних, як з використанням текстового процесора *Word*, так і з використанням електронних таблиць *Excel*, або вводити дані на веб-сайті дистанційного курсу у вбудованому текстовому редакторі. Виконані студентами роботи оцінюються із використанням критеріїв їх оцінювання. Також студенти можуть оцінювати один одного (можливий варіант анонімного оцінювання). За виконані роботи студенти отримують дві оцінки – за семінар – перша оцінка, це оцінка за свій власний матеріал, а інша оцінка за оцінювання матеріалів своїх колег. Обидві оцінки заносяться до журналу оцінок студента.

Тест. Використання цього навчального ресурсу дає можливість викладачеві розробити тест та тестові завдання до дистанційного курсу (модуля курсу, теми тощо). В системі можна створювати тестові завдання різних типів: коротка відповідь, множинний вибір, відповідність, числовий тощо.

Форум. Використання цього виду навчальних ресурсів дає можливість учасникам навчально-пізнавального процесу здійснювати асинхронні дискусії, тобто дискусії, які відбуваються протягом тривалого періоду часу. Є кілька типів форумів для вибору, наприклад, стандартний форум, на якому кожен може почати нову дискусію в будь-який час; форум, де кожен студент може залишати тільки одне обговорення; форум питання-відповідь, де студенти повинні спочатку надіслати своє перше повідомлення перш ніж вони зможуть переглянути повідомлення інших студентів. Викладач може дозволити прикріплення файлів до повідомлень на форумі. Прикріплені зображення відображаються безпосередньо в повідомленнях форуму. Учасники можуть підписатися на форум, щоб отримувати сповіщення про

нові повідомлення форуму. Викладач може встановити режим підписки як "за бажанням", "примусовий" чи "авто", чи заборонити підписку взагалі. За необхідності дії студентів можуть бути заблоковані від розміщення більш ніж задане число повідомлень в певний період часу, це допоможе менше відволікати людей від домінуючого обговорення. Повідомлення форуму можуть бути оцінені викладачами або студентами (незалежні оцінки). Ці оцінювання можуть бути об'єднані, щоб сформувавши остаточну оцінку, яку буде записано в журнал оцінок.

Чат (Чат – засіб для швидкого обміну текстовими повідомленнями між користувачами в глобальній мережі) [215]. Використання цього виду навчального ресурсу дає можливість учасникам мати режим синхронного онлайн обговорення в текстовому режимі. *Чат* може бути одноразовим або може повторюватися кожен день або кожний тиждень. Сесії *чатів* зберігаються і можуть бути зроблені доступними усім для перегляду або обмежені для користувачів з можливістю переглядати записи у системному журналі. *Чати* особливо корисні, коли група не в змозі зустрітися разом.

Ресурси. У системі управління навчальними курсами передбачено використання таких ресурсів: Книга, Пакет IMS вмісту, Сторінка, Напис, Папка, Веб-посилання, Файл.

Книга. Використовуючи цей ресурс у системі управління навчальними ресурсами, викладач може створювати електронні освітні ресурси, тобто багатосторінкові ресурси, які складатимуться із розділів та підрозділів.

Пакет IMS вмісту (набір файлів, які додані до архіву у відповідності до певних вимог) [215]. Використовуючи цей ресурс, можна завантажити на курс zip-архіви, і додавати їх до дистанційного курсу як ресурси. Цей ресурс являє собою набір файлів, які заархівовані відповідно до узгодженого стандарту.

Сторінка. Використовуючи цей ресурс, можна створити веб-сторінку із використанням вбудованого текстового редактора. На сторінці можна розміщувати текст, картинки, аудіо- та відео-файли та веб-посилання.

Модуль Напис. Використання цього ресурсу дозволяє вставляти текстові написи на сторінку дистанційного курсу між посиланнями на інші ресурси. Написи дуже універсальні і їх використання може допомогти удосконалити зовнішній вигляд дистанційного курсу, якщо використовувати їх належним чином. Написи можуть бути використані: 1) для відображення вбудованого звукового файлу або відео безпосередньо на сторінці дистанційного курсу; 2) щоб додати короткий опис до розділу дистанційного курсу.

Тека (Папка) Використовуючи цей ресурс, можна надавати доступ до групи файлів (навчальних матеріалів), які розміщені в одній теці (папці). Запаковану в архів теку можна завантажити та розпакувати, або створити порожню теку та завантажити до неї файли один за іншим. Теку можна використовувати для добору електронних освітніх ресурсів, які об'єднані за певною тематикою.

Веб-посилання. Використовуючи цей ресурс, викладач надає можливість перейти за посиланням на електронний освітній ресурс до дистанційного курсу. Це можуть бути посилання на: репозитарії, YouTube, Вікіпедія або посилання на файл з дистанційного курсу.

Файл. Використовуючи цей ресурс, викладач надає студенту файл для завантаження його на свій персональний комп'ютер. Файли для завантаження можуть бути у форматах: *.doc, *.pdf, *.djvu та ін. Файл можна використовувати, щоб поділитися зі студентами презентацією, розмістити додаткові файли, які мають бути доопрацьовані студентами, для подальшого оцінювання їхніх навчальних досягнень.

Слід підкреслити, що система управління навчальним контентом Moodle є досить різноплановою і досить функціональною для того, щоб її використовувати для створення дистанційних курсів.

Веб-орієнтовані комп'ютерні системи видавничого призначення

Найбільш популярними серед веб-орієнтованих комп'ютерних систем видавничого призначення є видавнича система Open Journal Systems.

Open Journal Systems – це веб-орієтована комп'ютерна система для управління вмістом та публікації електронних журналів. Використання системи забезпечує організацію й управління повним циклом видавничого процесу, від завантаження рукопису на веб-сайт, рецензування, літературного редагування до його публікації, збереження, поширення та індексації [84;85].

Open Journal Systems – це надійне програмне забезпечення з відкритим кодом, за допомогою якого надається вільний доступ до електронним виданням в глобальній мережі, за рахунок чого збільшується обсяг користувацької аудиторії, тобто зростання кількості читачів видання.

Використовуючи веб-орієтовану видавничу систему користувач забезпечується:

- ✓ оперативною підготовкою до публікації видання;
- ✓ необмеженим і безперервним доступом до контенту з будь-якого комп'ютера, з якого підтримується доступ до глобальної мережі;
- ✓ багатокористувацький доступ до видання в один і той самий час;
- ✓ безпосередній контакт користувачів з автором публікації у виданні;
- ✓ отримання публікації в електронному форматі, що є досить вдалим варіантом для подальшої роботи з текстовим файлом (внесення змін);
- ✓ якісний і зручний пошук матеріалів видання за відповідними категоріями.

Користуючись цією системою, є можливість здійснювати управління вмістом журналів, випусками журналів, здійснювати рецензування статей, змінювати ролі користувачів в залежності від їх професійних якостей, експортувати та імпортувати дані.

Використовуючи систему, один користувач може здійснювати управління одночасно всіма видами публікації електронного видання. Систему можна налаштувати на обслуговування тієї моделі публікації матеріалів, яка прийнята у конкретному виданні. У системі передбачено оптимальні значення за замовчуванням для всіх процесів та видів роботи. Подані рукописи та опубліковані статті архівуються на сайті видання (журналу). В процесі публікації за допомогою системи автоматично відслідковуються і зберігаються датовані записи про число завантажених та відхилених статей, всі виконані над поданням дії та прийняте рішення редакторів. В системі передбачено десять ролей користувачів, використання яких передбачає певний набір прав і технологічних інструментів:

✓ *Читач* – роль користувача, використовуючи яку, користувач має право на підписку до журналу. Користувач отримує сповіщення на електронну пошту про випуск журналу з його змістом.

✓ *Автор* – роль користувача, використовуючи яку, користувач має можливість самостійно завантажити свою статтю (рукопис) безпосередньо на сайт журналу. Процес подання статті для автора складається із п'яти кроків, він супроводжується контекстними підказками для кожного наступного кроку, завершення яких можливе в будь-який час. Автор має можливість відстежувати редакційний процес роботи зі статтею, брати участь у літературному редагуванні статті, яка була подана до публікації.

✓ *Коректор* – роль користувача, використовуючи яку, користувач вичитує та вносить виправлення до відповідного подання. Відзначає помилки у правописі та форматуванні, які мають бути виправленими редактором верстки.

✓ *Редактор верстки* – роль користувача, використовуючи яку, користувач готує гранки (гранка – це стаття, що вже пройшла процедуру верстки і повернена автору для остаточного узгодження перед публікацією) у форматах HTML, PDF, PS тощо, тобто у файли, які будуть використані для електронної публікації. В системі немає потрібного програмного

забезпечення для отримання гранок зазначених форматів, тому редактору верстки потрібно скористатись відповідним програмним забезпеченням для конвертації файлів у формат PDF або HTML. Гранки мають бути відформатовані відповідно до вимог, які визначені для наукових журналів.

✓ *Літературний редактор* – роль користувача, використовуючи яку, користувач виправляє граматичні помилки з метою поліпшення та більш чіткого подання матеріалу, відслідковує наявність усіх елементів статті, які зазначені у вимогах до журналу для видання, готує відредаговану «чисту» копію для редактора верстки, який готує гранки для електронної версії журналу.

✓ *Рецензент* – роль користувача, використовуючи яку, користувач призначається редактором розділу для рецензування статті та прийняття відповідного рішення про подальшу її долю, чи то прийняти до друку, чи доопрацювати її.

✓ *Редактор розділу* – роль користувача, використовуючи яку, користувач відстежує процеси рецензування та редагування статей, прийнятих до публікації в одному з розділів журналу.

✓ *Відповідальний редактор* – роль користувача, використовуючи яку, користувач здійснює загальний нагляд за редакційним процесом, дає доручення редакторам розділів та стежить за графіком видання журналу, встановлює вимоги до статей в журналі. Відповідальний редактор розподіляє статті для редакторів розділів, які забезпечують їх рецензування та редагування, стежить за процесом проходження статті та надає допомогу в разі потреби.

✓ *Менеджер журналу* – роль користувача, використовуючи яку, користувач управляє всією системою публікації електронного журналу. Менеджер журналу налаштовує журнал і набирає до секції редакції відповідального редактора, редактора розділу, літературних редакторів, редакторів верстки, коректорів і рецензентів. Має доступ до управління вмістом журналу, може створювати нові розділи журналу.

✓ *Адміністратор сайту* – роль користувача, використовуючи яку, користувач має повні права на управління всією системою. Учасі у процесі редагування та публікації адміністратор не бере. Може самостійно змінювати налаштування системи, розробляти власний дизайн журналу та створювати листи-шаблони для спілкування з користувачами системи [39; 196].

Процес подання матеріалу до видання, де використовується веб-орієнтована видавнича система, не є досить складним для автора. Процес подання матеріалу до видання можна умовно розділити на прості послідовні етапи.

Отже, для початку роботи з видавничою системою потрібно зареєструватися в ній, тобто створити обліковий запис. Адже без реєстрації подання матеріалів до майбутніх випусків видання не є можливим, окрім самого перегляду попередніх випусків для ознайомлення.

Наступним важливим етапом є ознайомлення із вимогами до оформлення матеріалу, для майбутнього подання та оформлення згідно вимог.

Наступний етап – це етап завантаження матеріалу до системи. Цей етап є дещо громіздким в порівнянні з попередніми, тому поділимо його на кроки. Крок перший – потрібно обрати тип матеріалу, що подається (текст статті, матеріали дослідження, результати дослідження, стенограма, аналіз даних, набір даних, першоджерела тощо). Крок другий – безпосереднє завантаження файлу з матеріалом (через послугу *завантаження* або *перемістити* у відповідну область завантаження). Третій крок – перевірка коректності імені файлу (відповідність вимогам прийнятим у системі, формат тощо).

Наступний етап – потрібно заповнити метадані для статті: заголовок, підзаголовок, анотацію, список авторів, список використаних джерел.

Наступний етап – етап, на якому здійснюється підтвердження подання через звернення до відповідної послуги.

Використання веб-орієнтованої видавничої системи надає ряд переваг, а саме:

- ✓ автори публікацій самостійно завантажують файли для розміщення у виданні, користуючись зручним інтерфейсом системи, попередньо здійснивши реєстрацію у системі;

- ✓ всі подані рукописи користувачів та публікації архівуються на веб-сайті видання. У процесі самого видання за допомогою системи відслідковуються та зберігаються відомості про кількість завантажень файлу, показники прийнятих або відхилених статей, усі перетворення (опрацювання) під час публікації та винесені редакторські рішення, тощо;

- ✓ процес рецензування рукописів в системі є досить неупереджений і є автоматизованим. У самій базі даних системи зберігаються відомості про галузь наукових інтересів кожного рецензента, а також відомості стосовно контактування з ними;

- ✓ процес сповіщення автора є автоматизованим. Автор отримує сповіщення на електронну скриньку про кожен етап редакційного процесу;

- ✓ адміністратори та редактори системи мають змогу самостійно змінювати налаштування системи, тобто під потреби налаштовувати дизайн системи та створювати шаблони листів для спілкування з користувачами системи;

- ✓ в системі є можливість здійснювати видавничий процес у дистанційній формі, використовуючи лише власний комп'ютер та доступ до глобальної мережі;

- ✓ публікації статей в системі підтримуються в різних форматах (html, pdf, mp3);

- ✓ підтримка простих мультимедійних компонентів, реалізація яких в паперових виданнях не є можливою;

- ✓ прикріплення до основного файлу публікації допоміжних файлів (презентації, відео- та аудіо-матеріалу);

✓ сприяння взаємодії серед читачів, використовуючи модуль підписки, залишати свої коментарі та брати участь в обговоренні до випуску видання;

✓ глобальна індексація змісту видання різними аналітичними службами.

Етапи створення електронного видання.

1 крок. Основні відомості щодо електронного видання

На першому кроці потрібно ввести загальні відомості про електронний журнал (видання):

✓ *Базові відомості про журнал* – в цьому полі зазначається назва журналу, міжнародні стандартизовані серійні номери для друкованої та електронної версій, тощо.

✓ *Основна контактна особа* – в цьому полі зазначається ім'я особи, яка відповідає за видання журналу, головний або відповідальний редактор.

✓ *Контактна особа з технічних питань* – в цьому полі зазначається ім'я особи, яка зможе допомогти редакторам, авторам та рецензентам надати їм будь-яку технічну допомогу стосовно користування системою.

✓ *Налаштування листування* – в цьому полі зазначаються «підписи» до листів та вказується електронна адреса, на яку будуть надсилатися сповіщення про не надіслані листи, якщо є такі.

✓ *Видавець* – в цьому полі зазначаються відомості про організацію чи організації, які займаються реалізацією електронного видання;

✓ *Спонсоруючі організації та джерела фінансування* – в цьому полі зазначаються відомості про організації, які здійснюють фінансову підтримку електронного видання, яких можна відзначати з приміткою «Подяки».

✓ *Індексування в пошукових системах* – в цьому полі, зазначаються відомості для пошукових систем, такі як ключові слова електронного видання тощо.

✓ *Історія журналу* – в цьому полі зазначаються відомості про редакційну колегію, про зміну назви, якщо таке відбулося тощо [39].

2 крок. Політика журналу

На другому кроці потрібно ввести загальні відомості про «Політику» електронного журналу (видання):

✓ *Галузь та проблематика* – в цьому полі зазначаються відомості про електронне видання для авторів та читачів, яка проблематика розглядається в електронному виданні.

✓ *Рецензування* – в цьому полі зазначаються відомості про: механізми рецензування, тобто як саме і через скільки етапів здійснюється рецензування; для рецензентів зазначається критерії оцінювання поданих робі та форм надання до них рецензії; чи є процес рецензування стандартизований (рецензентам надсилається назва та анотація подання, або пропонується зайти на веб-сайт електронного видання, щоб погодитися на рецензування, завантажити подання, а також написати власноруч коментарі та рекомендації щодо подання) та процес рецензування вкладень до листів (рецензентам надсилаються листи запрошення з доданими файлами авторських подань, а рецензенти через електронну скриньку пересилають рекомендації до авторських подань та зазначають згоду (незгоду) щодо публікації); встановлюється термін рецензування та ставиться відмітка про нагадування рецензентам про їх обов'язки).

✓ *Політика конфіденційності* – в цьому полі адміністратор веб-сайту електронного видання зазначає правила щодо використання файлів відомостей про користувача (наприклад, автора чи рецензента).

✓ *Архівування електронного журналу* – в цьому полі адміністратор веб-сайту електронного видання дає дозвіл на архівування випусків електронного видання. У видавничій системі Open Journal Systems

архівування журналів підтримується за допомогою системи LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe). Це програмний засіб з відкритим вихідним кодом, з використанням якого бібліотеки мають можливість зберігати окремі веб-журнали, здійснювати перевірку зареєстрованих журналів на наявність їх нових випусків, щоб архівувати їх. Архівовані копії постійно перевіряються і якщо виявлено пошкодження архіву, то він відновлюється за допомогою послуг системи на основі попередніх архівних копій журналу.

✓ *База даних потенційних рецензентів* – в цьому полі адміністратор додає посилання на базу даних з іменем рецензентів, які мають відповідні права для рецензування електронного видання [39].

3 крок. Настанови, щодо подань

На третьому кроці потрібно ввести загальні відомості про «Політику» електронного журналу (видання):

✓ *Положення про авторські права* – в цьому полі наводяться загальні положення про авторські права, дані стосовно організації, яка відповідає за верстку цього електронного видання, також з використанням послуг цього розділу є можливість додати поле з погодженням щодо *Положення про авторські права* [39].

4 крок. Менеджмент журналу

На цьому кроці потрібно ввести загальні відомості про «менеджмент» електронного журналу (видання):

✓ *Налаштування доступу та безпеки* – в цьому полі адміністратор електронного видання налаштовує типи доступу до електронного видання, це може бути: 1) доступ до змісту: повністю відкритий доступ до всього змісту електронного видання, тобто користувачі можуть вільно користуватися науковими здобутками, опублікованими в електронному виданні; доступ до електронного видання за умови передплати (в цьому випадку потрібно додатково призначити менеджера передплати); 2) додаткові обмеження доступу до веб-сайту та статей – щоб переглянути зміст або веб-сайт електронного видання, потрібно попередньо зареєструватися в системі;

3) реєстрація користувачів – в цьому полі адміністратор обирає способи реєстрації користувачів системи: чи вони здійснюють реєстрацію самостійно чи він власноруч реєструє користувачів до системи електронного видання.

✓ *Планування процесу публікації* – в цьому полі адміністратор електронного видання вводить відомості про: графік публікацій, формат публікації, стартова точка та періодичність видання.

✓ *Анонси* – в цьому полі для читачів, авторів публікацій в електронному виданні створюється анонс, де можуть зазначатися новини журналу (випуск наступного номера, прийом наукових робіт до наступного номера тощо);

✓ *Літературні редактори* – в цьому полі адміністраторові електронного видання потрібно обрати один із запропонованих варіантів (для роботи з поданням авторів будуть призначатися літературні редактори чи редактор розділу) та заповнити поле *інструкцією з літературного редагування* (для редакторів).

✓ *Редактор верстки* – в цьому полі адміністраторові електронного видання потрібно обрати один із запропонованих варіантів (для роботи над версткою електронного видання будуть призначатися редактор верстки чи редактор розділу), заповнити поле *інструкції з верстки* (для редакторів), вивантажити з системи шаблони для верстки електронного видання, а також надати можливість додавати інструментарій для читання, додати гіперпосилання до бібліографії для пошуку посилань на роботу та надавати інструкцію щодо налаштування гіперпосилань.

✓ *Коректори* – в цьому полі адміністраторові електронного видання потрібно обрати один із запропонованих варіантів (передпублікаційне коригування буде здійснювати призначений коректор разом з автором чи редактор розділу) та надати коротенькі рекомендації щодо коригування на етапі редагування подань [39].

5 крок. Налаштування вигляду

На цьому кроці потрібно ввести загальні відомості про вигляд електронного журналу (видання):

✓ *Заголовок домашньої сторінки* – в цьому полі адміністратор електронного видання замість тексту за замовчуванням з назвою видання може вивантажити, наприклад, графічну версію чи логотип з назвою електронного видання.

✓ *Зміст домашньої сторінки журналу* – в цьому полі адміністратор електронного видання наводить додаткові відомості обсягом 20-25 слів, про електронне видання, які відобразяться під посиланням на електронне видання.

✓ *Нижній колонтитул сторінки* – в цьому полі адміністратор електронного видання наводить відомості, які будуть зазначені у нижньому колонтитулі журналу, які є можливість змінювати будь коли. В нижньому колонтитулі може міститися навігаційна панель, лічильник тощо.

✓ *Навігаційна панель* (Рис. 2.18).

До поточного набору елементів навігаційної панелі, які відображаються у верхній частині сторінки ("Домашня сторінка", "Про нас", "Тека користувача" тощо), можна додати додаткові елементи.

Назва елемента

Значення назви елемента є рядковим літералом (наприклад, "Налаштування"), а не ключем файлу локалізації (наприклад, "manager.setup")

URL

Наведена абсолютна URL-адреса (наприклад, "http://www.example.com"), а не відносний шлях від кореневої теки сайту (наприклад, "/manager/setup")

Рис. 2.18 Фрагмент сторінки навігаційної панелі

✓ *Макет журналу* (Рис. 2.19).

5.6 Макет журналу

Оберіть тему журналу та визначте компоненти макету. Крім того, можна вивантажити таблицю стилю журналу, дані якої будуть застосовані поверху загальносистемних даних та даних таблиці стилю теми (якщо тема обрана).

Тема стилю журналу

Таблиця стилю журналу

Ліва бічна панель

Непотрібні

Права бічна панель

- Блок споріднені
- Блок інструмент
- Блок біографії
- Блок хиари клік
- Модуль веб-стрі

- Блок "Розробник"
- Блок допомоги
- Блок користувача
- Блок передплати
- Блок, специфічний
- Блок "Сповіщенн
- Блок зміни мови
- Блок навігації
- Блок пожертв
- Блок розміру шри
- Блок інформації

Рис. 2.19 Фрагмент сторінки ідентифікація змісту журналу

✓ *Інформація* – в цьому полі адміністратор електронного видання вводить відомості з коротким описом для: читачів, авторів та бібліотекарів.

✓ Списки (Рис. 2.20).

Вкажіть максимальну кількість одиниць (наприклад, подань, користувачів, редакційних призначень), яка відобразиться на кожній одній сторінці списку, а також кількість посилань на сторінки списку.

Елементів на сторінці	<input type="text" value="25"/>
Посилань на сторінки	<input type="text" value="10"/>

* Позначає обов'язкові поля

Рис. 2.20 Фрагмент сторінки списки

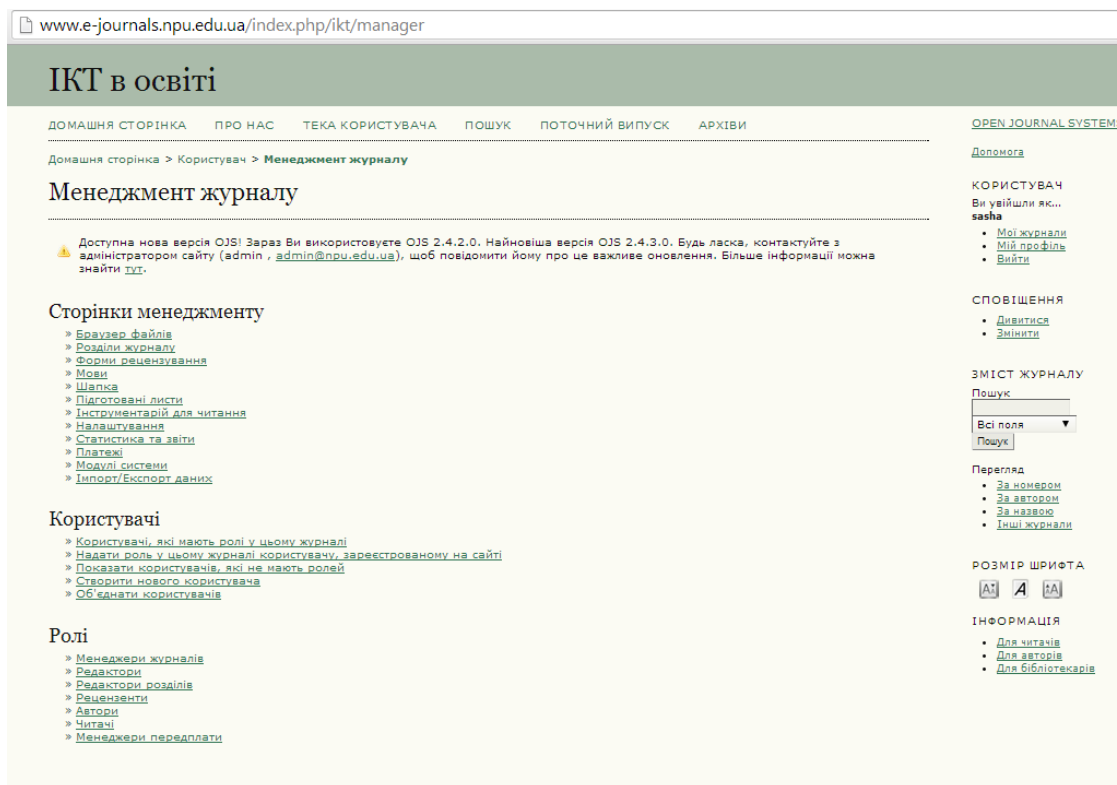


Рис. 2.21 Сторінка управління веб-сайтом журналу

Одним із важливих етапів створення електронного видання є створення розділів журналу. Потрібно зайти на адміністративну панель у розділі *Сторінки менеджменту* до вкладки *Розділи журналу* (Рис. 2.22). В цій вкладці є можливість додати новий розділ, який можна редагувати або вилучити його взагалі.

Для створення нового розділу обов'язковими є поля «Назва розділу», де вказується назва поточного розділу журналу, який створюється, та поле «Абревіатура» назви розділу. Зазначається:

- ✓ політика розділу, тобто вимоги до нього;
- ✓ вказується форма рецензування (жодної форми рецензії або довільна);

✓ зазначаються індексні відомості (чи будуть рецензуватися статті, подані до розділу; чи будуть індексуватися статті в розділі; не будуть включатися до індексу журналу).

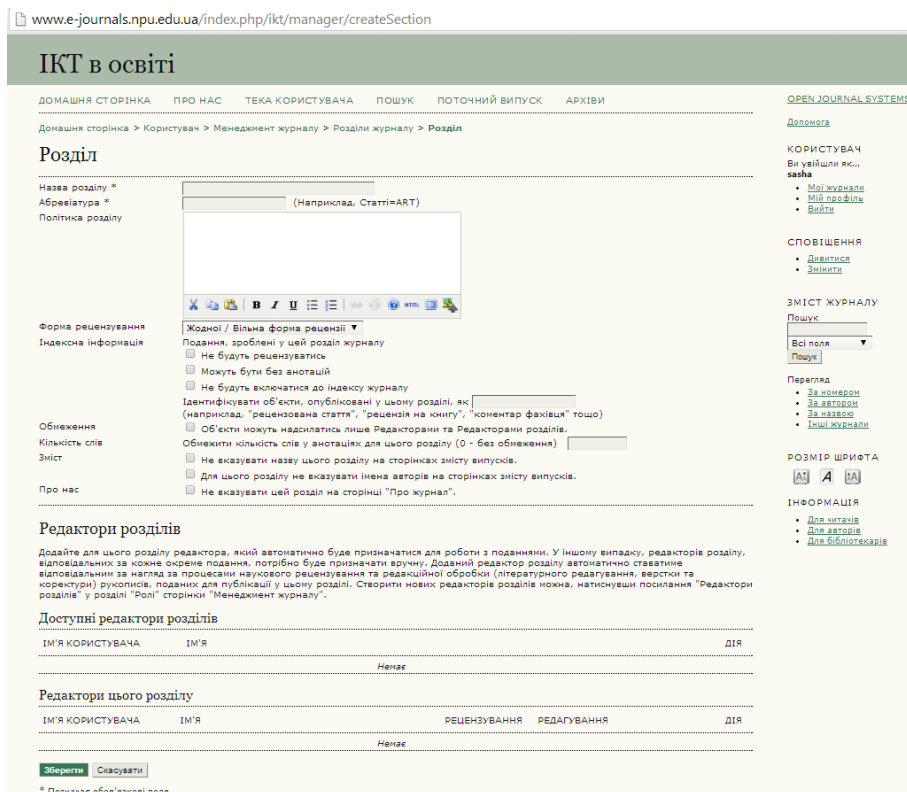


Рис. 2.22 Сторінка управління веб-сайтом журналу

В цій вкладці також обираються редактори розділу з тих, хто зареєстрований в системі, їх можна також змінювати, у випадку, коли вже є редактор [39].

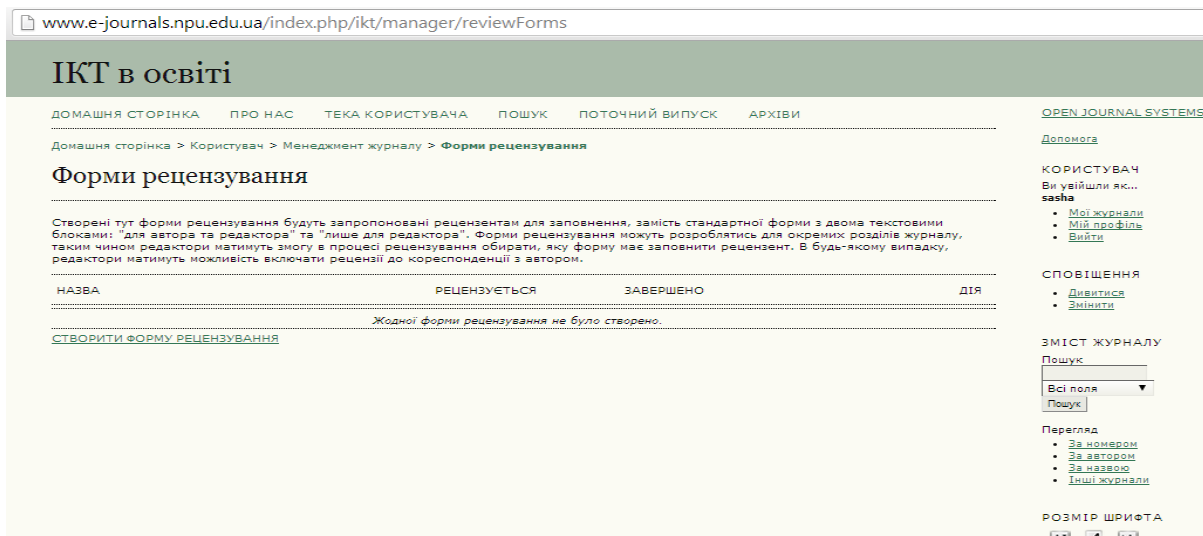


Рис. 2.23 Сторінка управління формами для рецензування журналу

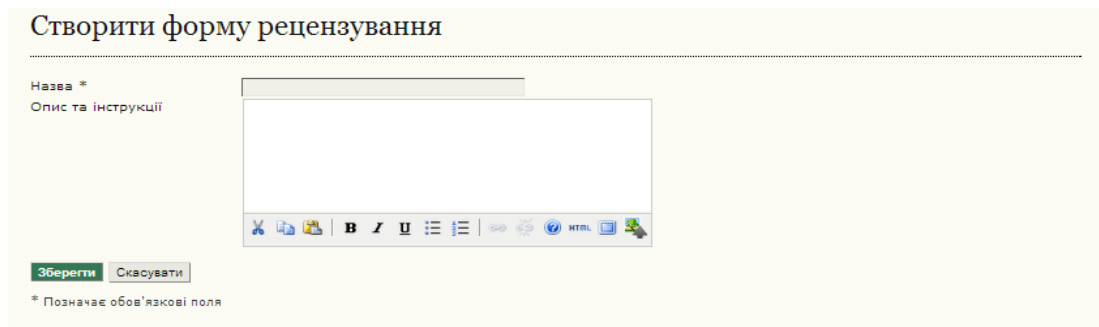


Рис. 2.24 Сторінка створення нової форми

Отже, питання встановлення та налаштування на цьому завершується, Наступним важливим етапом є створення випуску електронного видання та його наповнення.

Процес створення електронного видання умовно можна поділити на три етапи: подання матеріалів до електронного видання; верстка електронного видання; публікація зверстаного журналу. Розглянемо детальніше виокремлені етапи:

Перший етап. Для подання матеріалів до електронного видання необхідно перейти на веб-сайт журналу (наприклад, <https://sj.npu.edu.ua/index.php/kosn/index>) та, використовуючи реєстраційну форму, авторизуватись у видавничій системі. В панелі інструментів перейти до вкладки подання, а потім натиснути кнопку «Новий рукопис» (Рис. 2.25).

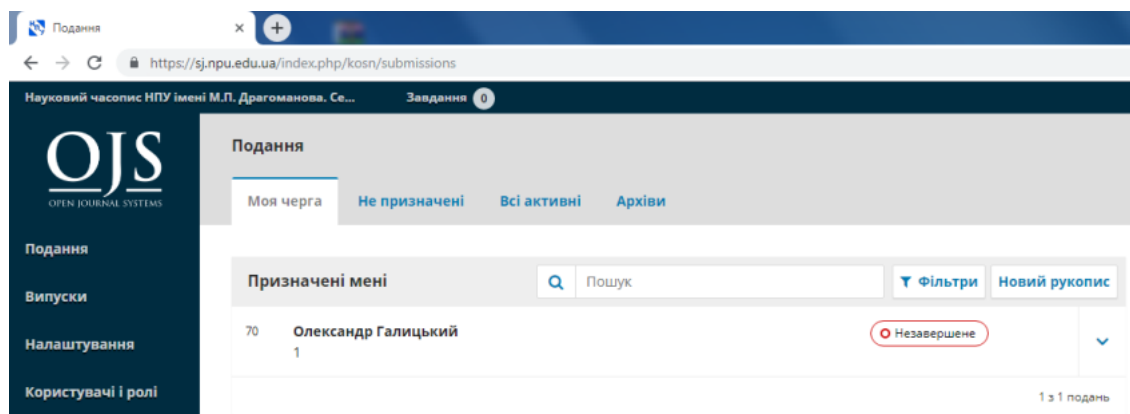


Рис. 2.25 Панель інструментів Open Journal Systems

Подання рукопису складається з чотирьох основних кроків:

- 1) підтвердження дотримання усіх вимог до публікації у виданні;

2) завантаження файлу рукопису до системи (наприклад, у форматі PDF);

3) введення метаданих (зазначення назви статті; додавання анотації, ключових слів, списку використаної літератури та відомостей про авторів рукопису;

4) підтвердження відправлення рукопису.

Після виконання вище зазначених настанов перший етап подання рукопису для авторів закінчується і матеріал потрапляє у чергу неопрацьованих статей. На цьому етапі майбутня стаття призначається одному або кільком редакторам [39].

Другий етап. На цьому етапі, редактор верстки електронного видання повинен зайти на власну електронну скриньку, на якій знаходиться лист про подання нового рукопису.

Перейшовши за посиланням і увійшовши до видавничої системи, редактор повинен переглянути подання, та прийняти рішення про рецензування (цей етап завершується після прийняття редактором рішення щодо статті: «прийняти», «відправити на доопрацювання», «відмовити») та перейти до літературного редагування, яке включає верстку та коректуру, після чого стаття призначається до друку в певному випуску (Рис. 2.26).

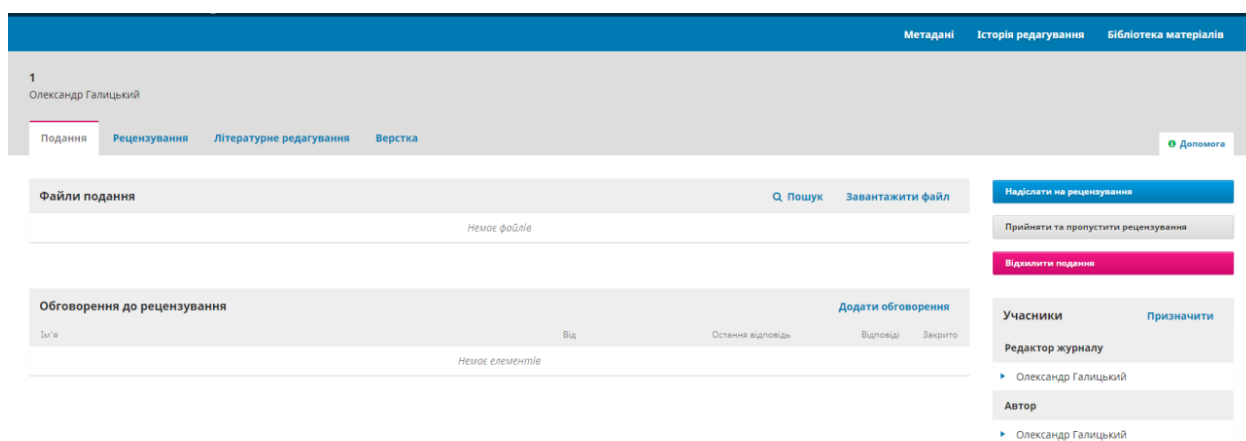
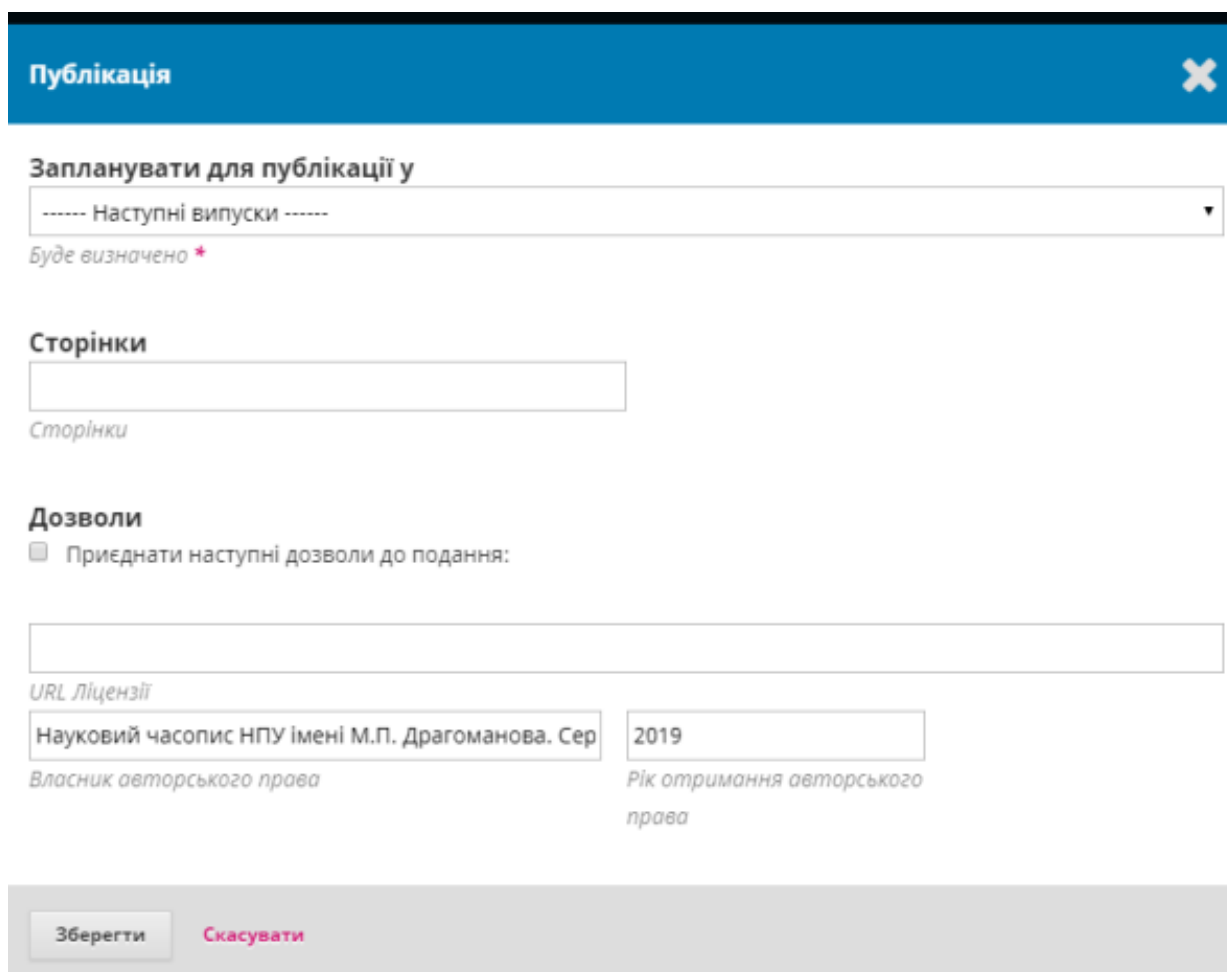


Рис. 2.26 Сторінка огляду нового подання

У вкладці «Верстка» необхідно додати файл рукопису (у форматі HTML, PDF, PS), а також зазначити випуск, кількість сторінок і рік

отримання авторського права на публікацію (Рис. 2.27) та зберегти внесені дані.



Публікація ✕

Запланувати для публікації у
----- Наступні випуски -----
Буде визначено *

Сторінки
Сторінки

Дозволи
 Приєднати наступні дозволи до подання:

URL Ліцензії

Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер 2019
Власник авторського права Рік отримання авторського права

Зберегти Скасувати

Рис. 2.27 Сторінка налаштування нового подання

Третій етап. Для створення випуску електронного журналу потрібно перейти на вкладку «Випуск» та здійснити відповідні налаштування. Статті сортуються в необхідному порядку, за необхідності на сторінці змісту вказуються номери сторінок кожної праці. Крім того, редакція може зверстати та вивантажити на сервер обкладинку нового випуску. Етап завершується, коли редактор публікує випуск і він стає доступним передплатникам або всім користувачам веб-сайту.

Практично для всіх процесів у системі встановлені оптимальні налаштування за замовчуванням. Для більшості необхідних документів на веб-сайті журналу є шаблони, які перекладені десятками мов з дотриманням видавничої термінології [43].

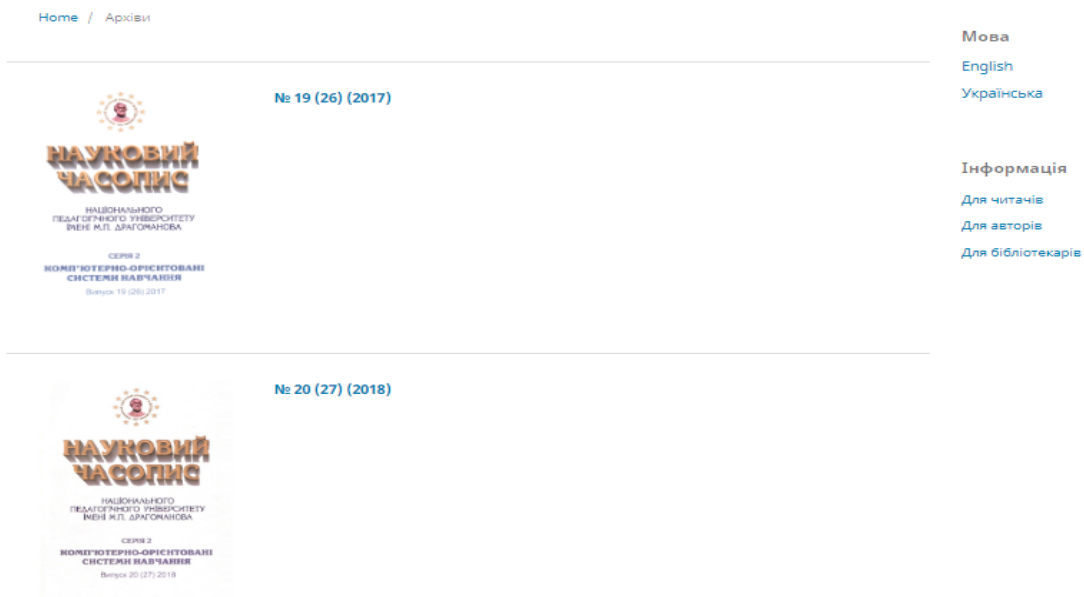


Рис. 2.28 Фрагмент сторінки електронного видання «Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання»

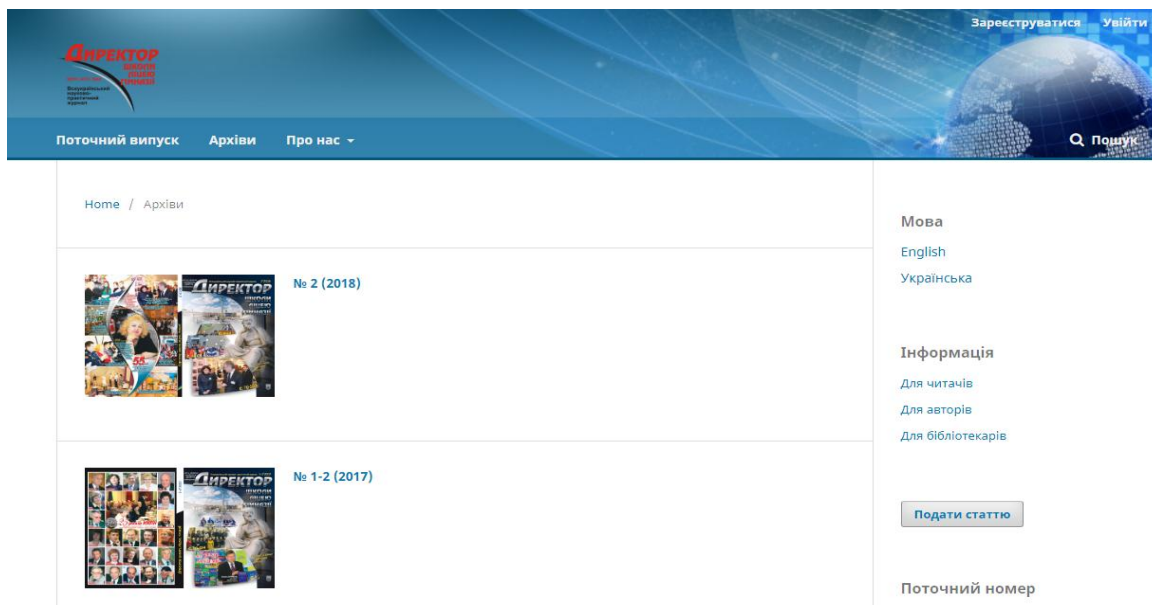


Рис. 2.29 Фрагмент сторінки електронного видання «Директор школи, ліцею, гімназії»

Використання видавничих веб-орієнтованих комп'ютерних систем для організації видавничого процесу є досить виваженим рішенням: значно

спрощується процес рецензування, підготовки матеріалів до друку тощо. Використовуючи веб-орієнтовану видавничу систему Open Journal Systems, було створено та опубліковано актуальні випуски наукового фахового видання Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання» (<https://sj.npu.edu.ua/index.php/kosn/index>) (Рис. 2.28) та Всеукраїнського науково-практичного журналу «Директор школи, ліцею, гімназії» (Рис. 2.29) (<https://director.npu.edu.ua/index.php/dslg>) [43].

Можна констатувати, що веб-орієнтована видавнича система Open Journal Systems об'єднує в собі всі тонкощі он-лайн публікації журналів. Одне впровадження Open Journal Systems може обслуговувати одночасно кілька журналів, веб-сайт кожного з них в межах єдиного впровадження функціонує незалежно від інших: йому надається окрема URL-адреса та дизайн. В системі передбачено можливість одночасно здійснювати управління усіма аспектами журналу та веб-сайту лише одним користувачем.

2.1.3. Методи та форми навчання

Одним із найважливіших компонентів будь-якої методичної системи навчання дисципліни є методи навчання. Без відповідних методів діяльності немає можливості реалізувати цілі та завдання навчання, а також досягнути позитивних результатів навчання.

Методи навчання як складова методичної системи тісно взаємопов'язані з іншими компонентами системи.

Методи навчання поділяються на дві складові: об'єктивну та суб'єктивну. Об'єктивна складова опирається на положення, які обов'язково мають бути наявні в будь-яких методах, незалежно від того, який педагог його використовує. Друга складова методів обумовлена особистістю педагога, його творчістю, майстерністю; особливостями студентів, конкретними умовами перебігу навчального процесу. Питання про співвідношення об'єктивного і суб'єктивного в методах ще не вивчено до

кінця: одні автори вважають, що методи є лише об'єктивним утворенням, інші, навпаки, вважають їх творінням педагога. Безперечним є те, що перша складова суттєва в разі розробки теорії методів, шляхів їх ефективної реалізації в професійній діяльності педагога. З іншого боку, саме методи є сферою прояву високого мистецтва педагога [94].

У сучасній дидактиці є досить велика кількість наукових праць, де пропонуються різні класифікації методів навчання, зокрема таких вчених, як А.М. Алексюк [1], Ю.К. Бабанський [5], І.Я. Лернер [76], П.І. Підкасистий [113] та інші.

У педагогічній літературі найпоширенішими є такі класифікації методів навчання:

- ✓ за джерелом передавання та сприймання навчального матеріалу – словесні, наочні та практичні (Є.Я. Голант) [46];
- ✓ за характером пізнавальної діяльності студентів – пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемний, частково-пошуковий та дослідницький (І.Я. Лернер) [76];
- ✓ залежно від основної дидактичної мети і завдань – методи оволодіння новими знаннями, формування вмінь і навичок, перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок (М.О. Данилов, Б.П. Єсіпов) [53];
- ✓ методи усного подання навчального матеріалу, його закріплення, самостійної роботи студентів з осмислення й засвоєння нового матеріалу, роботи із застосуванням знань на практиці та формування вмінь і навичок, перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок (І.Ф. Харламов) [207];
- ✓ класифікація з точки зору цілісного підходу до діяльності у процесі навчання – методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності; стимулювання й мотивація учіння, контролю, самоконтролю, взаємоконтролю і корекції, самокорекції, взаємокорекції в навчанні (Ю.К. Бабанський) [5].

Але в кожній із запропонованих класифікацій є свої недоліки. На практиці педагоги поєднують різні групи методів, при цьому утворюються

неординарні методи навчання, що забезпечує ефективне досягнення навчальних цілей.

На думку відомого дидакта Ю.К. Бабанського [5], доцільно використовувати такі групи методів навчання:

- ✓ методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;

- ✓ методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності;

- ✓ методи контролю (самоконтролю, взаємоконтролю), корекції (самокорекції, взаємокорекції) за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

- ✓ бінарні, інтегровані (універсальні) методи.

Розглянемо детальніше перелічені методи.

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності можна поділити на такі підгрупи:

- ✓ за джерелом навчального матеріалу методи навчання діляться на: словесні методи (розповідь-пояснення, бесіду, лекцію); наочні методи (ілюстрація, демонстрація); практичні методи (досліди, вправи, лабораторні та практичні роботи, твори, реферати);

- ✓ за логікою подання та сприймання навчального матеріалу методи навчання діляться на індуктивні та дедуктивні (С.Г. Шаповаленко [59]). Індуктивні методи в педагогічній практиці використовуються так: від часткового до загального, від конкретного до абстрактного. Використання дедуктивних методів навчання, як вважають вчені-дидакти, активніше розвиває абстрактне мислення, сприяє засвоєнню навчального матеріалу на основі узагальнень;

- ✓ за ступенем самостійності мислення студентів у процесі оволодіння знаннями, формуванням умінь і навичок (М.О. Данилов, Б.П. Єсіпов [53]) методи навчання ділять на: репродуктивні методи – відтворена репродукція, як засіб повторення готових зразків або робота за

готовими зразками, термінологічно використовується не лише в дидактиці, а й в образотворчому мистецтві, архітектурі, інших видах творчої діяльності; творчі, проблемно-пошукові методи навчання (І.Я. Лернер [74]) характеризуються порівняно вищим рівнем навчального процесу, оскільки проблемно-пошукова діяльність, на відміну від репродуктивної, пояснювально-ілюстративної, має спиратися на самостійну, творчу пізнавальну діяльність студентів.

– за ступенем управління навчальною діяльністю методи навчання ділять на два види: самостійна робота студентів під наставництвом викладача; самостійна робота студентів без участі викладача (П.І. Підкасистий [113]).

Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності можна поділити на дві підгрупи:

✓ методи стимулювання інтересу до навчання (використання навчальних дискусій, пізнавальних ігор, перегляд навчальних телепередач, кінофільмів, тощо);

✓ методи стимулювання обов'язку й відповідальності (студент повинен діяти не тільки за стимулом «хочу», а й за стимулом «треба», «необхідно») [109].

Методи контролю, самоконтролю, взаємоконтролю, корекції, самокорекції та взаємокорекції використовуються для оцінювання навчальних досягнень студентів, основними функціями яких є:

✓ контролююча, що передбачає визначення рівня досягнень окремого студента (групи), виявлення рівня готовності до засвоєння нового матеріалу, що дає змогу викладачеві відповідно планувати та подавати навчальний матеріал;

✓ навчальна – зумовлюється така організація оцінювання навчальних досягнень студентів, коли його проведення сприяє повторенню, уточненню та систематизації навчального матеріалу, удосконаленню підготовки студента (групи);

✓ діагностично-коригуюча, за її допомогою можна з'ясувати причини труднощів, які виникають у студентів під час навчання, виявити прогалини у знаннях і вміннях та коригувати їх діяльність, спрямовану на усунення недоліків;

✓ стимулюючо-мотиваційна – організація оцінювання навчальних досягнень студентів, що стимулює бажання покращити свої результати, розвиває відповідальність, сприяє змаганню (підвищенню рейтингу) студентів, формує мотиви навчання;

✓ виховна – передбачається формування вміння відповідально й зосереджено працювати, застосовувати прийоми контролю та самоконтролю, розвиток якостей особистості: працелюбності, активності, охайності тощо [109].

Бінарні, інтегровані (універсальні) методи навчання – це об'єднання кількох методів з різних груп. Бінарні методи – подвійні, коли метод і форма зливаються в єдине ціле або два методи поєднуються в один. А.М. Алексюк [1] класифікував цю групу методів за джерелом знань: словесні, наочні та практичні, об'єднавши їх за відповідними формами та визначивши чотири рівні їх застосування:

✓ на інформувальному, або догматичному, рівні словесна форма набуває бінарного характеру словесно-інформувального методу;

✓ на проблемному, або аналітичному, рівні словесна форма набуває бінарного характеру словесно-проблемного методу;

✓ на евристичному, або пошуковому, рівні словесна форма набуває характеру словесно-евристичного методу;

✓ на дослідницькому рівні словесна форма набуває характеру словесно-дослідницького методу.

Наприклад, поєднання наочного методу навчання з іншими методами дало можливість утворити наочно-ілюстративний метод, наочно-проблемний, наочно-практичний, наочно-дослідний.

Бінарна класифікація є більш використаною в практичній дидактиці.

Інтегровані (універсальні) – це поєднання трьох-п'яти методів у єдине ціле під час організації навчання [94].

Під час навчання курсу «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» слід звернути увагу на такі методи навчання як: практичні та проблемно-пошукові (зокрема, метод проектів).

Лабораторні заняття є одним із видів самостійної роботи, що проводиться за наперед сформульованими завданнями та під безпосереднім наставництвом викладача. Проведення лабораторних робіт включає такі етапи:

- ✓ формулювання теми занять і визначення завдань лабораторної роботи;
- ✓ визначення порядку виконання (хід виконання) лабораторної роботи;
- ✓ виконання лабораторної роботи та контроль за планом заняття;
- ✓ підведення результатів лабораторної роботи.

Лабораторні роботи можна класифікувати таким чином:

- ✓ за організаційною формою проведення – фронтальні, індивідуальні або бригадні, циклічно-тематичні;
- ✓ за змістом – технічні, репродуктивні (тренувальні), дослідницькі;
- ✓ за призначенням – обов'язкові і додаткові.

В разі проведення занять в формі фронтальної лабораторної роботи всі студенти одночасно виконують одну і ту саму роботу. В такому разі лабораторні роботи використовуються синхронізовано у часі з темами навчальної дисципліни. Дидактична цінність фронтальних робіт полягає в тому, що навчальний матеріал розкривається всебічно з використанням різних підходів і методів навчання на навчальних заняттях усіх форм. Проведення лабораторних занять у такій формі має певні переваги [96]:

- ✓ є можливість одночасно працювати з усією групою та відповідним чином формувати послідовність подання теоретичного матеріалу на лекційних заняттях;

✓ простіше та значно швидше здійснюється контроль готовності студентів до виконання лабораторних робіт, є можливість швидко виявляти помилки та недоліки виконаної роботи та негайно їх виправляти;

✓ друковані дидактичні матеріали, призначені для використання студентами під час підготовки до виконання лабораторних робіт, можна розробляти меншими за обсягом та з менш докладно поданою теоретичною частиною, оскільки теоретичні відомості в повному обсязі повідомляються під час проведення лекційних занять.

Але поряд з перевагами у такій (фронтальній) формі проведення лабораторних робіт є і недоліки, а саме:

✓ потрібно мати велику кількість однотипного обладнання;

✓ виникають труднощі щодо індивідуального контролю за якістю виконання студентами лабораторної роботи;

✓ творчість та самостійність, важливі особистісні властивості майбутнього фахівця, розвиваються недостатньо.

У циклічно-тематичній формі проведення лабораторних занять, де відбувається поділ робіт на цикли відповідно до змістових модулів, на які здійснюється поділ навчального матеріалу відповідно до певних розділів навчальної дисципліни, лабораторні роботи в межах одного модуля добирають так, щоб в них відображався зміст теми або розділу модуля.

Під час проведення лабораторних занять з використанням будь-якої із цих форм роботи виконуються індивідуально або кількома особами (групою). Під час індивідуального виконання лабораторної роботи кожному студенту надається окреме робоче місце, апаратно-програмне забезпечення для виконання завдань лабораторної роботи.

Індивідуальне виконання студентами лабораторних робіт має також ряд переваг:

✓ сприяє більш свідомому виконанню студентами завдань лабораторної роботи та більш ґрунтовному опануванню навчального матеріалу;

- ✓ студент має можливість раціонально використовувати обладнання комп'ютерної аудиторії (лабораторії);

- ✓ значно підвищується дисципліна студентів під час навчання, що сприяє формуванню у них навичок наукової організації праці [95].

Індивідуальне виконання лабораторних робіт – це виконання лабораторних робіт не на репродуктивному рівні, що значно підвищує формування умінь на основі наявних знань шляхом утворення стійких умовно-рефлекторних і асоціативних зв'язків.

Ще одним дієвим методом навчання студентів, про який варто зазначити, є метод проектів. Метод проектів – це не новий метод в педагогіці. Цей метод запропонований американським педагогом і філософом Джоном Дьюї. Вперше у вітчизняній педагогіці актуальність цієї проблеми вивчав А.С. Макаренко, який в результаті своєї новаторської педагогічної діяльності дійшов висновку про проектування особистості як суб'єкта педагогічної праці. Таку думку не раз висловлював В.О. Сухомлинський [166-169], багатогранну педагогічну спадщину якого проймає ідея проектування особистості людини. Визначення суті проектування як педагогічного явища є досить складним, бо надзвичайно складними і багатогранними є система проектування і сам педагогічний процес. Саме слово "проект" у перекладі з латинської мови означає "кинутий уперед, задум, план" тощо [94-97].

Проектування в загальному його розумінні – це науково обґрунтована побудова системи параметрів майбутнього об'єкта чи якісно нового стану існуючого проекту. Проектування – особливий тип інтелектуальної діяльності, відмінною особливістю якої є перспективна орієнтація, практично спрямоване дослідження.

Перевагою проектної діяльності є вміння, яких набувають студенти, а саме:

- ✓ спланувати виконання роботи, попередньо спрогнозувати можливі її результати;

- ✓ використовувати велику кількість джерел різноманітних

повідомлень стосовно розроблювальної теми;

- ✓ самостійно збирати та накопичувати матеріал;
- ✓ здійснювати аналіз, співставляти факти, аргументувати свою думку;
- ✓ приймати рішення та розподіляти обов'язки (групове виконання), взаємодіяти один з одним;
- ✓ створювати «кінцевий продукт» – матеріальний носій проектної діяльності (доповідь, реферат, фільм, календар, журнал, проспект, сценарій);
- ✓ демонструвати власноруч створені здобутки перед зацікавленою аудиторією;
- ✓ здійснювати оцінювання власної роботи та роботи інших [46].

В основі методу проектів лежить розвиток пізнавальних навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, уміння орієнтуватися в інформаційно-освітньому просторі, розвиток критичного і творчого мислення. Метод проектів є методом з галузі часткової дидактики, якщо він використовується у рамках певної предметної галузі. Якщо говориться про метод проектів, то мається на увазі спосіб досягнення дидактичної мети через детальну розробку проблеми, яка повинна завершитися повністю реальним, відчутним практичним результатом, оформленим тим або іншим чином. В основу методу проектів покладена ідея, що становить суть поняття «проект», його прагматична спрямованість на результат, який можна отримати в процесі розв'язування тієї або іншої практично або теоретично значущої проблеми. Цей результат можна побачити, осмислити, застосувати в своїй практичній діяльності. Щоб досягти такого результату, необхідно навчити студентів самостійно мислити, знаходити і розв'язувати проблеми, використовуючи для досягнення цієї мети знання з різних предметних галузей, уміння прогнозувати результати і можливі наслідки різних варіантів розв'язування, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки проявів різноманітних явищ і перебігу процесів [47].

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність

студентів – індивідуальну, парну, групову, яку студенти виконують протягом певного часу. Метод проектів завжди застосовується для розв’язування певної проблеми. Аналіз розв’язання проблеми передбачає, з одного боку, використання сукупності різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого – необхідність інтеграції знань, умінь застосовувати знання з різних галузей науки, техніки, технологій, творчих галузей. Результати виконаних проектів повинні бути практично значущими, тобто, якщо це теоретична проблема, то має бути знайдений її конкретний розв’язок, якщо практична проблема, то має бути отриманий конкретний результат, який можна використати (на занятті, в реальному житті). Якщо говорити про метод проектів як про педагогічну технологію, то застосування цієї технології передбачає використання в сукупності дослідницьких, пошукових, проблемних методів.

Основними вимогами до використання методу проектів є:

- ✓ наявність значущої в дослідницькому, творчому плані проблеми – завдання, виконання якого потребує інтегрованого знання, дослідницького пошуку для її розв’язання;
- ✓ практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- ✓ самостійна (групово, парно, індивідуальна) діяльність студентів;
- ✓ структуризація змістової частини проекту (з вказуванням поетапних результатів);
- ✓ використання дослідницьких методів.

Щодо використання дослідницьких методів, то передбачається певна послідовність дій:

- ✓ визначення проблеми та завдання дослідження (використання методу «мозкового штурму», «круглого столу»);
- ✓ висунення гіпотез стосовно їх розв’язування;
- ✓ обговорення методів дослідження (статистичних методів, експериментальних, спостережень та ін.);

- ✓ обговорення способів оформлення та подання кінцевих результатів (презентацій, захисту, доповідей, звітів, переглядів і ін.);
- ✓ збирання, систематизація і аналіз отриманих даних;
- ✓ підведення підсумків роботи, формулювання чітких висновків та запропонування нових проблем дослідження [47].

Вибір тематики проектів в різних ситуаціях може бути різним. В одних випадках викладачі визначають тематику з врахуванням навчальної ситуації щодо своєї дисципліни, професійних інтересів, а також інтересів і здібностей студентів. В інших – тематика проектів може бути запропонована самими студентами, які орієнтуються на свої власні інтереси, причому не тільки пізнавальні, але і творчі, прикладні. Тематика проекту може стосуватися якогось теоретичного питання за програмою навчання з метою поглиблення знань окремих студентів з цього питання.

Реалізація методу проектів як дослідницького методу на практиці веде до зміни ролі і функцій викладача. Проекти базуються на взаємопов'язаній діяльності всіх учасників педагогічного процесу. Викладач за такого підходу виступає консультантом, партнером, він не веде студента в навчальному процесі, а супроводжує його. З носія знань викладач перетворюється на організатора пізнавальної діяльності своїх студентів. Змінюється і психологічний клімат спілкування, оскільки викладачеві доводиться переорієнтовувати свою навчально-виховну роботу і роботу студентів на різноманітні види самостійної діяльності, на пріоритет діяльності дослідницького, пошукового, творчого характеру [46].

Можна виокремити різні підходи до класифікації проектів. В [47] запропоновано класифікацію відповідно до типологічних ознак, що лежать в основі проектів:

- ✓ *За домінуючою в проекті діяльністю:* дослідницькі, творчі, ролеві, ігрові, ознайомлювально-орієнтувальні (інформаційні), практико-орієнтовані (прикладні).

✓ *За наочно-змістовими характеристиками:* монопроекти – в рамках однієї галузі знань (творчі для літератури, природничо-наукові, екологічні, мовні (лінгвістичні), культурознавчі, спортивні, географічні, історичні, музичні і т. д.); міжнаукові (міжпредметні) – на стику різних наукових галузей.

✓ *За характером координації проекту:* з відкритою, явною координацією – безпосередня координація (жорстка або гнучка); з прихованою координацією – неявна координація, координатор імітує, що він є учасником проекту (характерний для телекомунікаційних проектів).

✓ *За характером контактів:* внутрішні або регіональні (в межах однієї країни); міжнародні (учасники проекту є представниками різних країн).

✓ *За кількістю учасників проекту:* індивідуальні (особові), парні, групові, колективні, масові.

✓ *За тривалістю виконання:* короткотермінові (кілька днів) – для розв’язування нескладної проблеми або частини складної проблеми; середньої тривалості (до місяця); довготермінові (до кількох місяців).

У деяких дослідженнях виокремлюють наступні етапи підготовки і реалізації проекту, кожен з яких в свою чергу поділяється на кілька фаз.

1. *Етап орієнтування:* індивідуальне і колективне обговорення, тут важливо показати, що на відміну від традиційного навчання під час роботи за методом проектів суміщено набуття нового досвіду, можливість зробити «продукт» і засвоїти нові знання; створення груп співпраці, в яких обговорюються різні теми і можуть бути введені нові форми роботи. Від педагогів вимагається проведення інтенсивної колективної роботи для створення атмосфери довіри в колективі розробників проекту; аналіз особистого досвіду.

2. *Етап розробки проекту:* розробка індивідуальних завдань; аналіз особистого досвіду студентів; розробка колективних завдань; визначення цілей; визначення ресурсів.

3. *Етап реалізації проекту:* обговорення і вибір методів

дослідження і пошуку необхідних матеріалів; самостійна робота студентів над завданнями; проміжні обговорення досягнутих результатів; оформлення проекту.

4. *Етап презентації результатів проекту*: підготовка презентації; захист проекту.

5. *Етап оцінювання проекту*: значущість і актуальність висунутих проблем, їх адекватність тематиці, що вивчається; коректність використовуваних методів дослідження і отримуваних результатів; активність кожного учасника проекту відповідно до його індивідуальних можливостей; колективний характер схвалюваних рішень (в разі групового проекту); характер спілкування і взаємодопомоги учасників проекту; необхідна і достатня глибина проникнення в проблему; залучення знань з інших предметних галузей; обґрунтованість схвалюваних рішень, уміння аргументувати свої висновки; естетика оформлення результатів проведеного проекту; уміння відповідати на запитання опонентів, лаконічність і аргументованість відповідей [47].

Під час роботи з використанням методу проектів велику увагу необхідно приділяти організації оцінювання виконаних студентами проектів, моніторингу їх ефективності і своєчасного коригування. Характер цього оцінювання великою мірою залежить як від типу проекту, так і від теми (змісту) проекту, а також умов його виконання. Якщо це дослідницький проект, то мається на увазі етапність виконання, причому успіх всього проекту багато в чому залежить від правильно організованої роботи на окремих етапах. Тому необхідно відстежувати діяльність студентів поетапно, оцінюючи її крок за кроком. У проектах, де передбачається оцінювання рейтингу студентів, доцільно використовувати бальну систему [95].

Зовнішнє оцінювання проекту (як проміжне, так і підсумкове) необхідне, але воно набуває різних форм залежно від багатьох чинників. Викладач або довірені незалежні зовнішні експерти (наприклад, викладачі або студенти з паралельних груп, які не беруть участь у роботі над проектом)

проводять постійний моніторинг спільної діяльності, в разі потреби надаючи студентам-розробникам проекту допомогу.

Особливе місце в освітній діяльності займають телекомунікаційні регіональні і міжнародні проекти. Під *навчальним телекомунікаційним проектом* розуміється спільна навчально-пізнавальна, дослідницька, творча або ігрова діяльність студентів-партнерів, що організована на основі комп'ютерних телекомунікацій, орієнтована на загальну проблематику, цілі, узгоджені методи, способи діяльності, спрямована на досягнення сумісного результату діяльності [96].

Розв'язування проблеми, наявної в проекті, завжди вимагає залучення інтегрованого знання. Але в телекомунікаційному проекті, особливо міжнародному, потрібна, як правило, глибша інтеграція знань, що допускає не тільки знання власне предмету досліджуваної проблеми, але і знання особливостей національної культури партнера, особливостей його світовідчуження [47].

Проектний метод навчання – корисне доповнення до традиційної системи навчання, але воно зовсім не повинне витіснити її. Фахівці, які мають значний досвід педагогічної діяльності, вважають, що проектний метод навчання слід використовувати як доповнення до інших видів прямого або непрямого навчання, засіб прискорення зростання як особистісного, так і академічного [47].

Отже, було визначено методи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем, визначено методи навчання. Найбільш вдалим методом є метод проектів, адже саме цей метод розвиває уміння студентів самостійно конструювати свої знання та вміння зорієнтуватися в інформаційному просторі та виконувати поставлені завдання протягом певного часу .

Як приклад використання методу проектів можна обрати розробку студентами проектів:

- розробка та наповнення дистанційного навчального курсу

(відповідно до тематики);

- розробка та наповнення веб-сайту (відповідно до тематики) тощо.

Наступним важливим компонентом методичної системи є форма навчання. Існують різні форми навчання, які поділяються за кількістю учнів, часом і місцем навчання, порядком його здійснення. Виділяють індивідуальні, групові, фронтальні, колективні, парні, аудиторні та поза аудиторні та інші.

Індивідуальна форма навчання передбачає взаємодію викладача з одним студентом.

У групових формах навчання учні працюють в групах, створюваних на різних засадах.

Фронтальна форма навчання передбачає роботу викладача відразу з усіма студентами в єдиному темпі і з загальними завданнями.

Колективна форма навчання відрізняється від фронтальної тим, що студенти розглядаються як цілісний колектив зі своїми особливостями взаємодії.

При парному навчанні основна взаємодія відбувається між двома студентами.

Такі форми навчання, як аудиторні та поза аудиторні, пов'язані з місцем проведення занять.

Розглянемо тепер, який зміст вкладається в поняття "форма організації навчання", або "організаційна форма навчання". Ці поняття розглядаються як синоніми.

Форма організації навчання – це конструкція окремої ланки процесу навчання, певний вид занять (урок, лекція, семінар, екскурсія, факультативне заняття, іспит і т.д.).

Класифікація форм організації навчання проводиться вченими з різних підстав. Наприклад, в основі класифікації В. І. Андрєєва лежить структурна взаємодія елементів по домінуючому мети навчання. Автор виділяє наступні форми організації навчання: вступне заняття; заняття з поглиблення знань;

практичне заняття; заняття по систематизації і узагальненню знань; заняття з контролю знань, умінь і навичок; комбіновані форми знань [4].

В. А. Онищук поділяє форми організації навчання за дидактичними цілями на теоретичні, практичні, трудові, комбіновані [108].

А. В. Хуторський виділяє три групи форм організації навчання: індивідуальні, колективно-групові та індивідуально-колективні заняття [201].

До індивідуальних занять відносяться репетиторство, Тьюторство, менторство, гувернерство, сімейне навчання, самонавчання.

Колективно-групові заняття включають уроки, лекції, семінари, конференції, олімпіади, екскурсії, ділові ігри.

Індивідуально-колективні заняття – це занурення, творчі тижні, наукові тижні, проекти. Форма навчання як дидактична категорія означає зовнішню сторону організації навчального процесу. Вона залежить від цілей, змісту, методів і засобів навчання, матеріальних умов, складу учасників освітнього процесу та інших його елементів [59].

2.2. Структура навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів»

Навчальна дисципліна «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» розроблена для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

Метою навчання дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» є навчити студентів активно використовувати нові інформаційні технології у професійній діяльності.

Відповідно до поставленої навчальної мети навчальної дисципліни було поставлено такі завдання:

- ✓ показати місце та значення навчальної дисципліни у професійній діяльності фахівців з інформаційної діяльності;
- ✓ з'ясувати та виокремити психолого-педагогічні аспекти засвоєння навчального матеріалу та встановити взаємозв'язки з іншими дисциплінами, зокрема, з інформатичними дисциплінами;

- ✓ навчити студентів активно та ефективно використовувати інформаційні ресурси у професійній діяльності;

- ✓ сформувати базові знання, уміння та навички майбутніх фахівців з інформаційних технологій, зокрема фахівців з розробки та тестування програмного забезпечення, до питань створення та адміністрування веб-орієнтованих навчальних комп'ютерних систем.

Згідно вимог освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- ✓ основні види сучасних веб-орієнтованих навчальних комп'ютерних систем;

- ✓ основні види та класифікацію програмного забезпечення, яке необхідне під час роботи з веб-орієнтованими навчальними комп'ютерними системами, можливості їх використання та основні характеристики.

вміти:

- ✓ порівнювати характеристики апаратного та програмного забезпечення різних типів та обрати тип операційної системи, яка буде найкраще відповідати заданим умовам роботи з веб-орієнтованими навчальними комп'ютерними системами;

- ✓ правильно адмініструвати та використовувати веб-орієнтовані навчальні комп'ютерні системи у навчально-виховному процесі, щоб забезпечити формування таких знань:

- ✓ соціально-особистісних;

- ✓ загальнонаукових;

- ✓ інструментальних;

- ✓ професійних.

На вивчення курсу «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів», який вивчається на IV курсі у 7 семестрі, відводиться 3 кредити або 90 навчальних годин, з яких 46 годин відведено на самостійну навчально-пізнавальну роботу студентів, а 44 години – на аудиторні заняття,

які проводяться у формі лекційних занять – 16 годин та виконання лабораторних робіт – 28 годин.

Таблиця 2.2.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристики навчальної дисципліни	
		Форми навчання	
		денна	заочна
Кількість кредитів -3	Галузь знань: 12 Інформаційні технології	Варіативна (за вибором студентів)	
Модулів -2	Спеціальність (професійне спрямування): 121 Інженерія програмного забезпечення	Рік підготовки:	
Змістовий модуль - 1		4-й	4-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>реферат</u>		Семестр:	
Загальна кількість годин - 90		7-й	7-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 години	Освітній ступінь: <u>бакалавр</u>	Лекції:	
		16 год.	6 год.
		Практичні заняття:	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні заняття:	
		28 год.	8 год.
		Індивідуальна робота	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		46 год.	120 год.
		Індивідуальні завдання:	
		0 год.	0 год.
Вид контролю: Залік			

Навчальна дисципліна «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів», складається з двох модулів:

- ✓ *Модуль I. Адміністрування та використання веб-сервера;*
- ✓ *Модуль II. Системи управління вмістом та навчальним вмістом навчальних комп'ютерних систем.*

Структура першого модуля. Тема 1. Адміністрування веб-сервера.

Основними важливими поняттями теми є:

- ✓ веб-сервер;
- ✓ компоненти веб-сервера;
- ✓ віртуальний веб-вузол;
- ✓ розміщення сайтів на віртуальному веб-вузлі.

Тема 2. Використання веб-сервера та баз даних в процесі створення веб-ресурсів за допомогою засобів мови PHP. Основними важливими поняттями теми є:

- ✓ бази даних;
- ✓ СУБД MySQL;
- ✓ особливості використання мови SQL;
- ✓ запити до БД MySQL з використанням засобів мови PHP.

Відповідно до такої тематики перший модуль розрахований на 7 аудиторних занять: 2 лекційні заняття та 5 лабораторних робіт.

Тематика аудиторних занять:

Лекція №1. Вступ. Адміністрування веб-сервера.

Лекція №2. Використання веб-сервера та баз даних з метою створення веб-ресурсів з використанням засобів мови PHP.

Лабораторна робота №1. Адміністрування веб-сервера Apache.

Лабораторна робота №2. Адміністрування веб-сервера IIS.

Лабораторна робота №3. Адміністрування програмного комплексу «Денвер», «Open Server».

Лабораторна робота №4. Використання баз даних для створення веб-ресурсів.

Лабораторна робота №5. Створення веб-ресурсів з підтримкою мультимедіа.

Структура другого модуля.

Тема 3. Основні поняття та класифікація систем управління вмістом (навчальних комп'ютерних систем). Основними важливими питаннями теми є:

- ✓ система управління вмістом веб-сайту (CMS – Content Management System);
- ✓ класифікація CMS;
- ✓ апаратні та програмні вимоги до CMS;
- ✓ встановлення та налаштування CMS;
- ✓ управління функціями CMS.

Тема 4. Адміністрування комп'ютерних систем управління вмістом (контентом). Основними важливими питаннями теми є:

- ✓ встановлення та налаштування системи;
- ✓ введення даних в систему;
- ✓ встановлення та налаштування додаткових компонентів системи.

Тема 5. Основні поняття про системи управління навчальними ресурсами. Основними важливими питаннями теми є:

- ✓ системи управління навчальним вмістом (LCMS – Learning Content Management Systems);
- ✓ апаратні та програмні вимоги до LCMS.

Тема 6. Адміністрування систем управління навчальними ресурсами. Основні поняття теми є:

- ✓ встановлення та налаштування LCMS;
- ✓ робота з навчальними курсами.

Тема 7. Спеціальні системи управління вмістом (відповідно до тематики) навчальних комп'ютерних систем. Основними важливими питаннями теми є:

- ✓ спеціальні системи управління вмістом;
- ✓ встановлення та налаштування спеціальних систем управління вмістом.

Тема 8. Он-лайн системи управління вмістом. Основними важливими питаннями теми є:

- ✓ on-line системи управління вмістом;
- ✓ використання та налаштування on-line систем.

Тема 9. Використання хмарних технологій в навчальному процесі. Основними важливими питаннями теми є:

- ✓ хмарні технології;
- ✓ використання хмарних технологій в навчальному процесі.

Відповідно до такої тематики в другий модуль включається 15 аудиторних занять: 6 лекційних занять та 9 лабораторних робіт.

Тематика аудиторних занять:

Лекція №3. Основні поняття та класифікація систем управління вмістом. (Особливості CMS Joomla!)

Лекція №4. Встановлення та адміністрування систем управління вмістом веб-сайтів.

Лекція №5. Основні поняття про систему управління навчальними ресурсами.

Лекція №6. Адміністрування систем управління навчальними ресурсами.

Лекція №7. Адміністрування видавничих систем.

Лекція №8. Використання хмарних технологій в навчальному процесі. Стан та перспективи їх використання.

Лабораторна робота №6. Адміністрування системи управління вмістом веб-сайтів Joomla!. (Встановлення та налаштування системи).

Лабораторна робота №7. Адміністрування системи управління вмістом веб-сайтів Joomla!. (Встановлення та налаштування розширень).

Лабораторна робота №8. Адміністрування системи управління вмістом веб-сайтів Joomla!. (Стандартні функції, додавання пунктів меню та їх наповнення).

Лабораторна робота №9. Адміністрування системи управління навчальним контентом Moodle. (Встановлення та налаштування системи).

Лабораторна робота №10. Адміністрування системи управління навчальним контентом Moodle. (Робота з навчальними курсами, види навчальних ресурсів та робота з ними).

Лабораторна робота №11. Адміністрування системи управління навчальним контентом Moodle (наповнення дистанційного курсу навчальними матеріалами).

Лабораторна робота №12. Адміністрування видавничої системи Open Journal System. (Встановлення та налаштування розширень).

Лабораторна робота №13. Адміністрування видавничої системи Open Journal System. (Організація роботи видання, створення випуску електронного видання).

Лабораторна робота №14. Використання хмарних технологій в навчальному процесі. (Сервіси Google Workspace та Microsoft 365).

Після виконання лабораторних робіт студенти проходять заліковий тест, який є обов'язковим для оцінювання після закінчення навчання з дисципліни. Тест є доступним для виконання студентом після виконання всіх попередніх завдань.

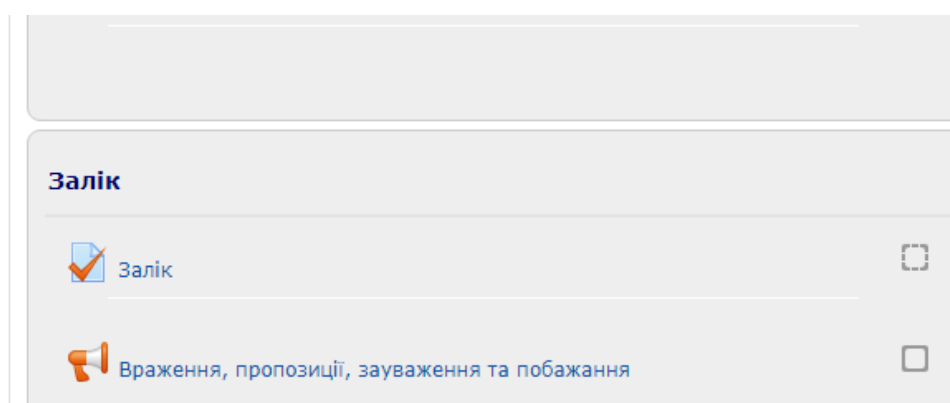


Рис 2.30 Фрагмент дистанційного курсу (Заліковий тест).

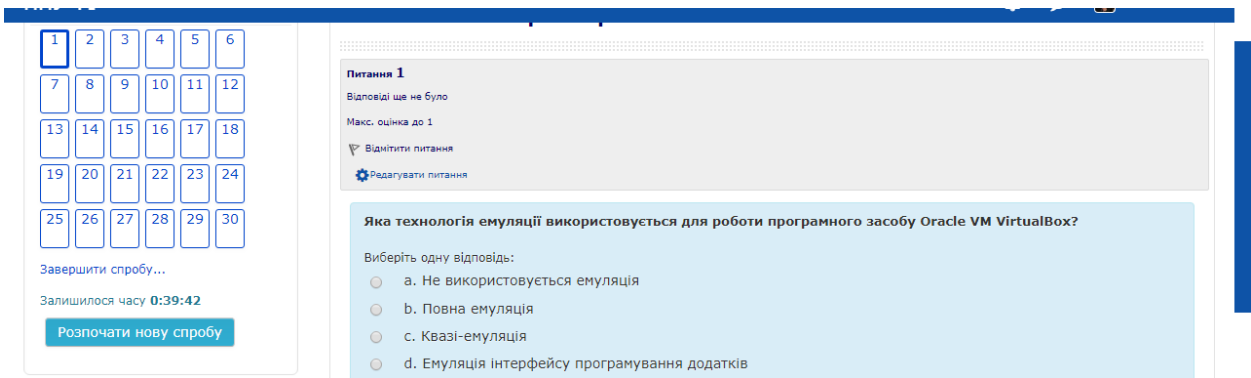


Рис 2.31 Фрагмент залікового тесту з навчальної дисципліни.

Після закінчення навчання всіх розділів навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» студенти мають вміти:

- ✓ встановлювати та налаштовувати веб-сервер для подальшого його використання у своїй роботі;
- ✓ встановлювати та налаштовувати систему управління вмістом веб-сайту;
- ✓ створювати власні веб-сайти з використанням системи управління вмістом веб-сайту Joomla!;
- ✓ встановлювати та налаштовувати систему управління навчальним вмістом Moodle;
- ✓ створювати та наповнювати дистанційні курси з використанням системи управління навчальним вмістом Moodle;
- ✓ встановлювати та налаштовувати систему управління навчальним вмістом Moodle;
- ✓ встановлювати та налаштовувати видавничі системи для публікації наукових робіт;
- ✓ поєднувати сучасні хмарні сервіси з веб-орієнтованими комп'ютерними системами.

2.2.1. Структура та зміст лекційних занять

Лекційне заняття проводиться в аудиторії (або онлайн під час дистанційного навчання через Google Meet) закладу вищої освіти. Допоміжним засобом під час лекційного заняття є «Презентація до заняття», яка розміщена на дистанційному курсі з використанням ресурсу «Файл» (вбудований файл). Таким чином у разі відсутності з поважних причин студента на занятті (лекції) в нього є можливість ознайомитися з презентацією до лекційного заняття на дистанційному курсі в будь-який зручний час. Для покращення засвоєння матеріалу, яким потрібно оволодіти самостійно, на дистанційному курсі пропонується також конспект лекції, який створено з використанням того самого ресурсу «Файл», але прикріплений текстовий документ формату PDF.

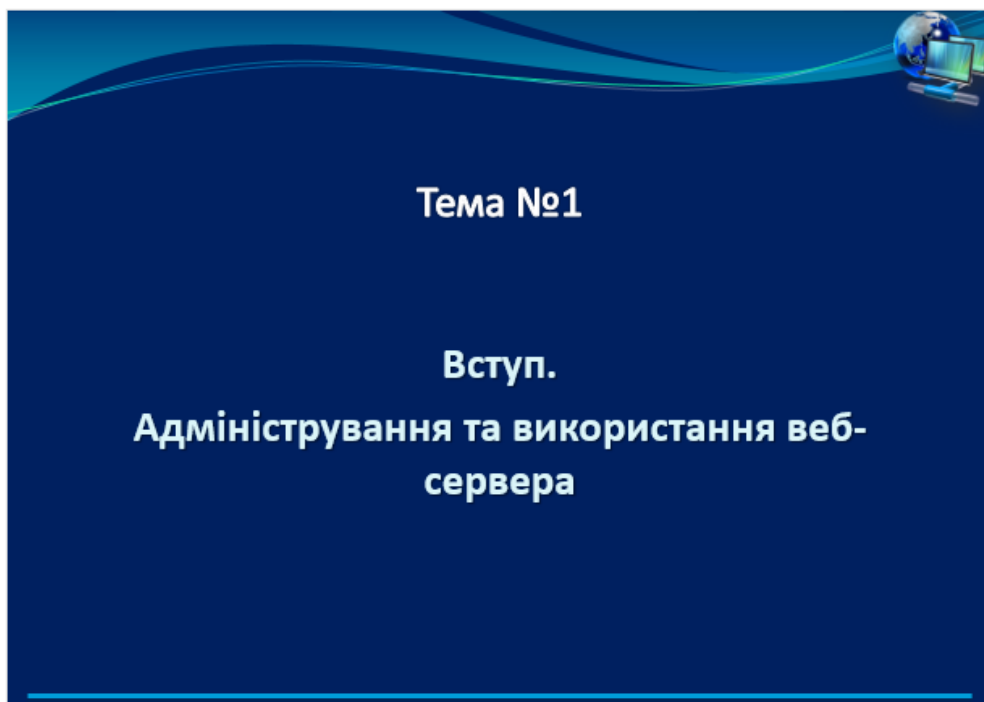


Рис. 2.32 Фрагмент презентації до лекційного заняття

Для перевірки оволодіння лекційного матеріалу студенти повинні виконати тестові завдання, які складані на основі теоретичних відомостей під час лекційного заняття. Тест вважається виконаним, якщо студент дав

більше 60% правильних відповідей, в іншому випадку студент не має можливості здавати наступні тестові завдання до лекційних занять.

Слід зауважити, що окрім зазначених вище робіт на дистанційному курсі є також такий вид діяльності, як самостійна робота. Самостійна робота – це робота, яка полягає в тому, що студент готує реферат до одного питання з переліку, що виносяться на самостійне опрацювання, та доповідь до реферату у вигляді презентації. Після підготовки доповіді, а саме реферату та презентації студент їх завантажує на дистанційний курс. Оцінка за виконання самостійної роботи виставляється після виступу (доповіді) студента під час навчального заняття, де інші студенти його заслуховують та задають питання.

2.2.2. Структура та зміст лабораторних робіт

Лабораторна робота складається з наступних елементів:

- тема лабораторної роботи;
- мета лабораторної роботи;
- теоретичні відомості (основні поняття та приклади вирішення завдань, які зазначаються в роботі);
- загальні завдання, які необхідно виконати, щоб реалізувати поставлену мету виконання роботи (вміння та навички);
- контрольні питання до лабораторної роботи.

Загальні завдання

1. За допомогою програмного комплексу «Денвер» або «Open Server» та створеного віртуального вузла <http://moodle.Прізвище.іі> відкрити сайт створений в попередній лабораторній роботі.
2. Використовуючи блок *Керування* розділ *Керування сайтом* ознайомитися та з'ясувати призначення розділів (при потребі налаштувати):
 - *Курси*. Налаштувати параметри курсу за замовченням.
 - *Журнал оцінок*.
 - *Значки*.
3. За допомогою блоку *Керування* розділ *Керування сайтом* ->*Курси* створити три курси різних форматів (відповідно до тематики сайту) розмістивши їх у категорії «Різне». Призначити обліковий запис адміністратора у ролі *Викладач* до кожного курсу.
4. Відкрити один із курсів та використовуючи блок *Адміністрування* розділ *Управління курсом* з'ясувати призначення відповідних пунктів меню цього розділу.
5. За допомогою блоку *Керування* розділ *Керування сайтом* ->*Курси* додати дві нових категорії відповідно до тематики сайту (наприклад: «Математика» та «Інформатика») і створити у кожній категорії два курси (тематика відповідно до категорії), призначивши викладачем обліковий запис одного з користувачів.

Рис. 2.33 Фрагмент завдань до лабораторної роботи на дистанційному курсі

На дистанційному курсі зміст лабораторної роботи реалізовано з використанням ресурсу «Файл», шляхом прикріплення структурованого протоколу лабораторної роботи.

Для зарахування виконання лабораторної роботи студентом необхідно виконати «звіт» до роботи. Звіт до роботи – це текстовий файл (MSWord), де зазначаються завдання до роботи та їх «скріншоти» (знімки) виконаних завдань. Після чого цей звіт студент повинен завантажити на дистанційний курс шляхом прикріплення файлу-звіту, який виконано на курсі з використанням ресурсу «Завдання».

Якщо виникає ситуація, що студент не виконав усіх завдань поставлених у роботі, викладач надає студентові додаткову консультацію, щодо виконання завдань, студентові надається ще додатковий час для їх виконання.

Наступний етап – це захист лабораторної роботи, тобто перевірка викладачем усіх виконаних завдань студентом шляхом відкриття прикріпленого файлу на дистанційному курсі.

Захист лабораторної роботи здійснюється під час заняття в аудиторії (за умови дистанційного навчання під час заняття через Google Meet), але

перед тим як почати захист роботи студентів необхідно пройти тест до лабораторної роботи, складений на дистанційному курсі з використанням ресурс «Тест», який містить десять питань з теоретичної та практичної частини лабораторної роботи (Рис. 2.34), будемо його називати автоматизований допуск до задачі лабораторної роботи. Для допуску до захисту звіту студентів необхідно дати не менше 60% правильних відповідей, якщо такого не відбувається студент повинен доопрацювати теоретичний матеріал до лабораторної роботи та має змогу під час наступного заняття здати тест повторно.

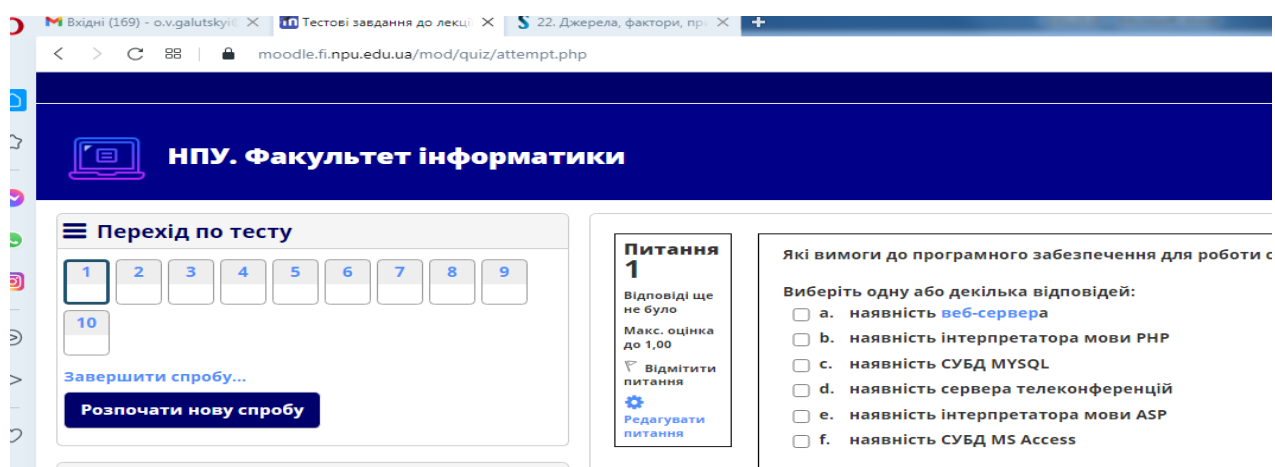


Рис. 2.34 Фрагмент тесту до лабораторної роботи

Як зазначалося раніше для управління електронними освітніми ресурсами потрібно використовувати веб-орієнтовані комп'ютерні системи, а саме системи управління вмістом веб-сайтів, системи управління навчальним контентом та видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

На перших лабораторних заняттях студенти знайомляться з основними веб-серверами, які їм необхідні для роботи з цими системами.

Студенти навчаються адмініструванню (управлінню) веб-серверами Apache та ISS, а також програмним комплексом «Денвер» та Open Server.

Веб-сервер – це набір програм, який забезпечує обмін даними з використанням засобів протоколу передачі гіпертексту (HTTP- Hyper Text Transfer Protocol). Також під веб-сервером слід розуміти набір апаратних та програмних засобів, які забезпечують функціонування веб-вузла [187].

Найбільш поширеним є веб-сервер Apache та Internet Information Services (IIS).

Програмний комплекс «Денвер» – це набір дистрибутивів і програмна оболонка, призначені для створення та налагодження веб-сайтів локальному ПК (без необхідності підключення до глобальної мережі) під управлінням операційної системи Windows [215].

Open Server – це портативна серверна платформа чи програмне середовище, яке створено спеціально для веб-розробників з урахуванням їх рекомендацій і побажань [187].

Після знайомства з веб-серверами та програмними комплексами студентам пропонується розглянути та навчитися управлінню веб-орієнтованими комп'ютерними системами.

На початку студентам пропонується розглянути системи управління вмістом, а саме системою управління вмістом Joomla!. На першому лабораторному занятті для роботи з цією веб-орієнтованою системою студентам потрібно її встановити та налаштувати. Перед встановленням студенти досліджують її системні вимоги для належного встановлення цієї системи. Після чого завантажують файл-дистрибутив (встановлюваний файл) з офіційного веб-сайту та переходять до самого встановлення системи на веб-сервері.

Процес встановлення складається з наступних кроків: вибір мови встановлення; початкова перевірка; ліцензійна згода; база даних; конфігурація FTP та завершення встановлення.

Після встановлення системи слід увійти до її адміністративної частини та виконати необхідні налаштування для належної роботи в подальшому її використанні.

На подальших лабораторних роботах з використання системи управління вмістом веб-сайтів студенти знайомляться зі стандартними функціями системи, а саме: роботою з категоріями, роботою зі статтями, роботою з візуальним редактором, роботою з меню. Після стандартних

функцій системи студентам пропонується встановити додаткові компоненти для того аби їхній веб-сайт мав більше функціональних можливостей.

Після систем управління вмістом веб-сайтів студенти знайомляться з системою управління навчальним вмістом Moodle. Як і в попередньому випадку для роботи з цією веб-орієнтованою системою студентам потрібно її встановити та налаштувати. Перед встановленням студенти досліджують її системні вимоги для належного її встановлення. Наступний крок – це завантажити файл-дистрибутив (встановлюваний файл) з офіційного веб-сайту та переходять до самого встановлення системи на веб-сервері.

Після встановлення потрібно систему налаштувати, а саме: відредагувати головну сторінку у відповідності до тематики веб-сайту; в адміністративному розділі управління веб-сайтом ознайомитися та налаштувати відповідні розділи (користувачі, курси, журнал оцінок, відзнаки, локацію, мови інтерфейсу, модулі, налаштування безпеки, зовнішній вигляд, головну сторінку, веб-сервер, звіти, розробка).

На наступному лабораторному заняття над роботою з системою управління навчальним контентом студенти працюють з навчальними курсами. Під роботою з навчальними курсами розуміється створення категорій відповідних курсів, створення електронного навчального курсу. При створенні навчального електронного курсу звертається увага на наступне: 1) формат курсу (тижневий, формат-форум тощо) – це потрібно для того аби з'ясувати як будуть відображатися освітні ресурси на навчальному курсі; 2) створення навчального контенту (наповнення) курсу. Потрібно ознайомитися з ресурсами та видами діяльності, які можна використовувати для наповнення навчального курсу; 3) налаштувати журнал оцінок – це досить важливий елемент навчального курсу, який містить наступні складові: категорія оцінок; елемент оцінювання та оцінка.

На подальших лабораторних роботах з використання системи управління навчальним контентом студенти знайомляться та встановлюють

за необхідності додаткові компоненти для того аби їхній навчальний курс мав більше функціональних можливостей.

Після знайомства та роботи з системами управління вмістом веб-сайтів та систем управління навчальним контентом студентам пропонується розглянути веб-орієнтовану комп'ютерну системи для публікації електронних видань (Open Journal Systems).

Як і в попередніх випадках для роботи з цією веб-орієнтованою системою студентам потрібно її встановити та налаштувати. Перед встановленням студенти досліджують її системні вимоги для належного її встановлення. Наступний крок – це завантажити файл-дистрибутив (встановлюваний файл) з офіційного веб-сайту та переходять до самого встановлення системи на веб-сервері.

Після встановлення та налаштування видавничої системи студенти знайомляться з її функціональними можливостями та принципом роботи. Студентам пропонується створити випуск електронного видання. Після створення випуску його необхідно наповнити статтями. На практичних роботах це пропонується зробити власноруч (в професійній діяльності це можна зробити ще й автоматизовано, долучивши авторів статей). Для подання статей в новостворене видання студентам попередньо надається кілька статей примірників, які вони повинні додати на веб-сайт електронного видання, яке реалізоване на цій видавничій системі. Процес подачі статей не потребує багато часу, потрібно виконати наступні вказівки: 1) в меню подання натиснути нове подання; 2) погодитися з вимогами до статей; 3) прикріпити файл, який містить статтю; 4) заповнити мета дані до статті назва статті, анотація, авторів; 5) завершити подання.

Наступний етап долучення статті до випуску. Потрібно з меню менеджера видання виконати наступні вказівки: 1) завантажити та відкрити файл статті; 2) надіслати на редагування; 3) надіслати на рецензування; 4) надіслати на верстку; 5) на етапі верстки потрібно обрати випуск, який вже попередньо створений, та прикріпити файл, який буде відображатися на

веб-сайті (завантажили на першому кроці). Після долучення статей до випуску ви його публікуємо.

2.2.3. Огляд дистанційного навчального курсу

Структура дистанційного курсу навчальної дисципліни (Рис. 2.36):

Загальні відомості про курс. Тут міститься такі елементи: Дидактична карта навчального курсу; Вимоги до оформлення лабораторної роботи; Рекомендована література.



Рис. 2.35 Схема розміщення електронних освітніх ресурсів на дистанційному курсі

Навчальні посібники. Тут містяться посібники, які є основними для вивчення навчальної дисципліни.

Модулі навчальної дисципліни. Тут містяться такі навчальні ресурси: презентація та конспекти лекцій; завдання до лабораторних робіт; тестові завдання до лекційних занять та лабораторних робіт; завдання для самостійних робіт та підсумковий тест з навчальної дисципліни посібники, які є основними для вивчення навчальної дисципліни.

Методичне забезпечення дистанційного курсу: навчальна програма дисципліни; робоча програма дисципліни; плани лекційних та лабораторних занять; навчальні посібники; презентації до лекцій; конспекти лекцій; методичні вказівки до виконання лабораторних робіт; контрольні питання до лабораторних робіт; довідкова література.

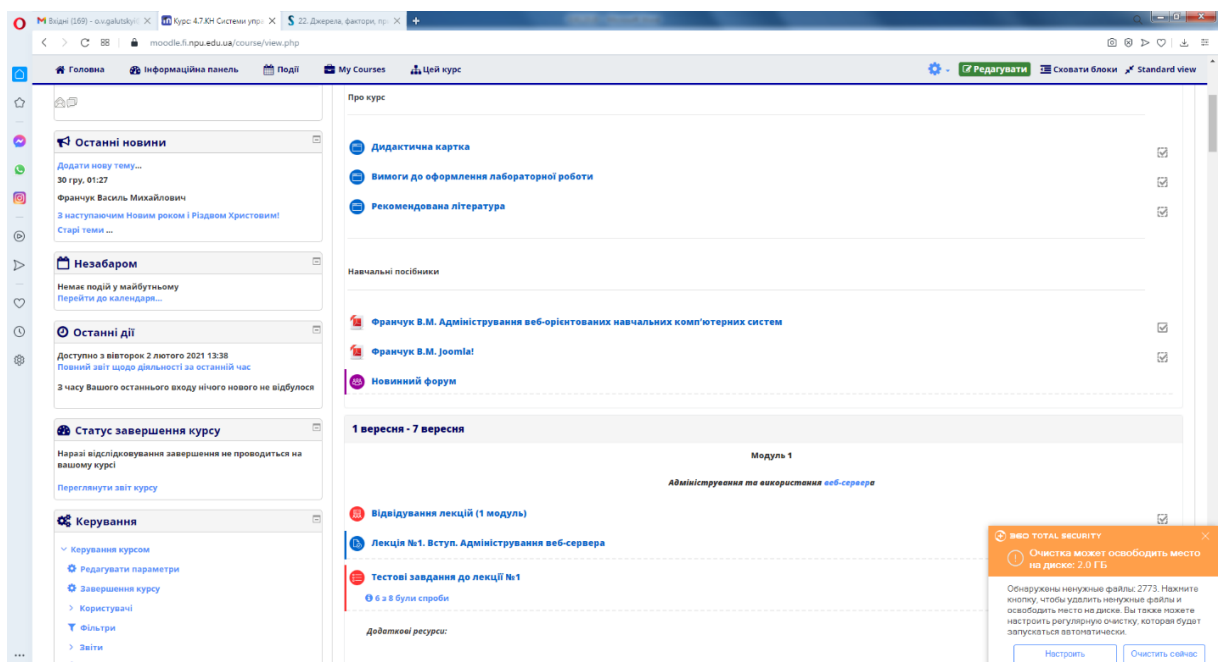


Рис. 2.36 Фрагмент дистанційного курсу

2.2.4. Тест і тестові завдання вимоги до їх складання

У педагогічній діагностиці тест – це стандартизована, обмежена в часі система формалізованих завдань, призначених для встановлення освітнього (фахового) рівня студента. Тести слід розглядати як основний інструмент комп'ютерної педагогічної діагностики, оскільки його вимірювальні можливості значно вищі, ніж інших методів [145].

До класифікації педагогічних тестів немає єдиного підходу, її здійснюють за різними критеріями. Найпоширеніша – узагальнена класифікація, за якою класи тестів згруповано за певними ознаками [145]:

1. За процедурою створення:

- стандартизовані – вимірюється стандартний набір широко визначених результатів навчання, використовується стандартні інструкції та стандартна методика оцінювання, також можна порівнювати результат окремого студента з результатами інших студентів, які виконували той самий тест за аналогічних умов;
- не стандартизовані – складаються на базі конкретної теми для перевірки рівня сформованості певних навичок або вмінь, потребують визначення всіх кількісних показників якості.

2. За метою та змістом:

- тести здібностей (оцінювання здатності студента до оволодіння різного типу діяльності);
- тести інтелекту (аналіз рівня розвитку пізнавальних процесів та функцій мислення у студентів);
- тести особистості (оцінювання емоційно-вольових якостей студента);
- тести досягнень (оцінювання розвитку знань, вмінь та навичок після закінчення навчання).

3. За методологією інтерпретації результатів:

- нормативно-орієнтований (порівняння індивідуальних навчальних результатів з результатами інших студентів групи);

- критеріально-орієнтовний (ґрунтується на порівнянні індивідуальних результатів тестування з загальним обсягом знань, який має засвоїти студент на певному етапі навчання).

4. За цілями використання:

- попередній (на початку вивчення дисципліни або окремого змістового модуля);
- поточний (у процесі вивчення дисципліни);
- підсумковий (після завершення вивчення дисципліни).

5. За формою тестові завдання бувають:

- закритого типу;
- відкритого типу;
- на встановлення відповідності;
- на послідовність.

6. За конструкцією:

- однорідний (всі тестові завдання однакової складності);
- наростаючий (тестові завдання розташовані в міру зростання складності);
- адаптивний (тест є системою завдань, в якій вибір чергового завдання залежить від відповіді на попереднє).

7. За призначенням:

- навчальний.
- прогнозуючий;
- контролюючий;
- класифікаційний;
- інтегративний (моделюють професійну діяльність);
- гомогенний (для вимірювання знань за однією дисципліною);
- гетерогенний (для вимірювання знань за декількома дисциплінами);

8. За способом надання:

- бланкові;

- апаратурні;
- практичні;
- комп'ютерні.

9. За характером дій:

- вербальні;
- невербальні.

10. За формою тестування:

- індивідуальні;
- групові;
- масові.

11. Відповідно до мети тестування:

- тест на визначення сформованості загальних умінь;
- тест успішності;
- діагностичний тест;
- тест визначення здібностей.

Наприклад у праці Р.Б. Каттелла [181] наведено таку класифікацію педагогічних тестів:

- анкета;
- тест на сприйняття;
- тест здібностей;
- тест умінь і навичок;
- естетичний тест (уподобання);
- проєктивний тест;
- ситуаційний тести;
- соціально-психологічний тренінг;
- організаційно-діяльна гра;
- фізіологічний тест;
- фізичний тест;
- випадкове спостереження.

Конструювання тестів для педагогічної діагностики якості знань набутих у процесі фахової підготовки потребує високого рівня психолого-педагогічної обізнаності викладача, а у випадках застосування комп'ютерно орієнтованих технологій – ще й спеціальної підготовки. Ця робота пов'язана з добором завдань, забезпеченням надійності та обґрунтованості даних. Тут мають враховуватися вікові характеристики, склад груп, етапи дослідження, умови проведення, мотиваційний настрій.

При конструюванні тестів для розроблення якісних тестових завдань, які відповідають вимогам надійності, валідності, заданої складності, необхідно дотримуватися певної послідовності. Уточнимо етапи створення педагогічного тесту:

1 етап. Визначення мети тестування. Метою проведення тестування може бути: навчання студентів (самостійне вивчення матеріалу); поточний контроль (діагностика засвоєння окремих тем та розділів); рубіжний контроль; підсумковий контроль знань студентів (з усієї навчальної дисципліни); контроль залишкових знань (з однієї дисципліни, циклу дисциплін).

2 етап. Добір змісту навчального матеріалу. Для забезпечення короткого запису розроблених завдань весь матеріал навчального курсу поділяється на достатньо великі розділи (модулі). Кожен з розділів (модулів) в свою чергу поділяється на теми. За потреби тема може поділитися на блоки і ще дрібніші дидактичні одиниці змісту навчального матеріалу.

3 етап. Проектування матриці тесту. Технологічна матриця задає зміст навчального матеріалу, який буде дібрано для перевірки, і важливість того чи іншого елемента змісту. Вона може містити рівні досягнень, які будуть перевірені, їх співвідношення, відповідність стандарту та деякі інші компоненти. При складанні матриці тесту для будь-якої дисципліни розробник зобов'язаний переконатися, що увесь навчальний матеріал охоплений пропонованими завданнями. Зміст дисципліни повинен повністю

покриватися елементами матриці за усіма темами. Якщо ж має місце тестування за окремими підтемами, то і в цьому випадку необхідно, щоб вся підтема була охоплено завданнями тесту. У випадку коли питання або частина тестових завдань не відповідає темі чи не повністю зрозумілі в рамках даної теми, від них слід утриматися. Таким чином, фіксується вимога широти тесту, повного охоплення всіх розділів дисципліни, що відображається в елементах матриці.

4 етап. Формування структури банку тестових завдань і конструювання тесту відповідно до рівнів пізнавальної діяльності. Структура банку тестових завдань формується відповідно до структури дисципліни чи навчального курсу. Чіткому визначанню цілей навчання сприяє їх класифікація. Таксономія цілей навчання є описом і навчанням у термінах професійної діяльності.

Класифікація пізнавальної сфери містить шість класів цілей, а саме:

- *Знання* – це здатність запам'ятовувати факти, принципи, процеси в різних предметних галузях.
- *Розуміння* – здатність студентів розуміти матеріал, який вивчають.
- *Застосування* – здатність використовувати матеріал у нових ситуаціях.
- *Аналіз* – здатність структурувати навчальний матеріал так, щоб була зрозумілою загальна організаційна структура.
- *Синтез* – здатність поєднати окремі частини для отримання цілого, що набуває нової якості.
- *Оцінювання* – здатність судити про цінність даного навчального матеріалу в рамках поставленої мети.

5 етап. Проведення тестування. Щоб звести до мінімуму вплив суб'єктивних чинників на результати тестування, необхідна максимальна стандартизація умов його проведення та аналізу результатів.

Уілмс Д. [178] виділяє такі головні підходи до розроблення принципів педагогічного тестування:

1. Чітке визначення результатів навчання, які відповідають цілям навчання (потрібно визначити цілі навчання, конкретизувати їх, для кожної цілі визначити точні результати навчання).

2. Тести мають містити такі типи завдань, які найбільше підходять для визначення якості знань, що вимагаються від студента на певному етапі навчання (потрібно максимально охопити навчальний матеріал; дотримуватись правил конструювання тестових завдань, підібрати найефективніші і виключити малоінформативні тестові завдання, включати в тест різні форми тестових завдань).

3. Тести мають відповідати вимогам щодо результатів. Тестування використовується на різних етапах навчання: для визначення рівня знань на початку навчання (попереднє тестування); для оцінювання знань під час навчання (поточне тестування); для виявлення труднощів у навчанні та їх причин (діагностичне тестування); для оцінювання рівня сформованості знань (підсумкове тестування).

4. Тести мають відповідати поставленим завданням навчання.

5. За допомогою тестів перевіряється ступінь виконання завдань навчання, тобто за результатами тестування слід встановити рівень навчальних досягнень студентів.

6. Тести мають допомагати в навчанні. Завдяки зворотному зв'язку можна мати уявлення про результати навчання, виявити труднощі, прогалини в знаннях, які потребують коригування.

7. Мають бути рекомендації щодо стандарту й критеріїв тестування. Тести використовуються для розподілу студентів за рівнем знань і для оцінювання рівня підготовленості за критеріями засвоєння знань. Отже, ці підходи розрізняються за певними характеристиками (за метою використання, за задачами і об'ємом матеріалу, за способами добору завдань і визначенням рівня знань).

8. Результати тестування мають бути обґрунтованими і надійними.

б етап. Оцінювання та аналіз результатів тестування.

Цей етап включає в себе такі процедури:

1. Формування зведеної таблиці показників якості тестових матеріалів.
2. Побудова комплексних показників якості тестових матеріалів.
3. Нормування показників якості тестових матеріалів.
4. Визначення довірчих інтервалів комплексних оцінок.
5. Формування числової шкали якості тестових матеріалів.
6. Формування підсумкового висновку у вигляді рекомендацій:
 - щодо застосування стандартизованих тестових матеріалів для контролю якості навчальних досягнень;
 - для авторів з коригування та опрацювання тестових матеріалів із зазначенням причини невідповідності вимогам якості.

Проведення комплексної експертизи якості тестів дасть змогу поліпшити якість тестових матеріалів на етапі їх розроблення і сформувати банк стандартизованих тестових завдань та тестів, що забезпечить контрольню-оцінювальні процедури надійними і валідними тестовими вимірювачами.

Аналізуючи результати тестування групи студентів, викладач може здобути різні відомості, зокрема:

- визначити рейтинг студентів для порівняння їх успішності та діагностики реального стану;
- виявити структуру знань кожного учасника тестування на діяльнісному рівні;
- виявити, порівнюючи результати тестування і поточну успішність з дисципліни, особливості конкретного студента, пов'язані з недостатньою сформованістю певних навичок роботи з тестовим матеріалом, психологічною неготовністю до незалежного оцінювання навчальних досягнень, відсутністю правильної мотивації;
- виявити недостатність засвоєння теми чи розділу;
- визначити коректність тесту і повноту виконання ним своїх завдань;

- диференціювати студентів за рівнями підготовленості для оптимізації індивідуального підходу у побудові процесу навчання.

Впровадження тестових технологій в навчальний процес істотно змінює роль викладача: від функції передачі знань і подальшого контролю здійснюється плавний перехід до співпраці зі студентами.

Поряд з педагогічним тестом одним з важливих методів педагогічної діагностики є анкетування – один із способів діагностики знаннєвих якостей особистості студента. Анкета – це структурно організований набір запитань, кожне з яких логічно пов'язане з центральним завданням діагностики. Запитання анкети можуть стосуватися фахової спрямованості, моральних і психологічних якостей особистості та ін. Анкетування ґрунтуються на самооцінюванні опитуваними своїх властивостей і якостей. Форма відповіді – оцінка в балах тієї чи іншої особистісної властивості. Оцінювання соціально-психологічних та особистісних якостей може проводитися групою експертів [145].

На нашу думку метод експертного оцінювання – один з ефективних методів педагогічної діагностики, оскільки дає змогу провести кількісне або якісне оцінювання тих чи інших якостей майбутніх фахівців, без суб'єктивного самооцінювання. Він ґрунтується на судженнях професорсько-викладацького складу і самих студентів про рівень розвитку певних якостей студента.

Мету комп'ютерної педагогічної діагностики можна визначити як розроблення методів всебічного дослідження ознак, проблем педагогічного процесу та забезпечення валідності, надійності та достовірності їх результатів з використання комп'ютерно орієнтованих технологій. Таким чином, комп'ютерна педагогічна діагностика через використання певних методів та методик стає інструментом для здійснення коригувальних дій, спрямованих на підвищення ефективності навчального процесу та якості навчання. Комп'ютерна педагогічна діагностика сприяє оперативному здобуттю даних з високою точністю їх вимірювання, однак слід зазначити,

що вона не має повністю замінити традиційні методи, навпаки для отримання достатньо повних та максимально вірогідних відомостей про суб'єкт діагностування вона повинна доповнювати традиційні методи.

Завдання комп'ютерної педагогічної діагностики полягає у визначенні розроблених методів розпізнавання стану групи чи окремої особистості шляхом фіксації її визначальних характеристик автоматизованими системами освітніх вимірювань, їх зіставлення із тенденціями педагогіки для прогнозування поведінки досліджуваного об'єкта, інтерпретація результатів з метою самоконтролю та впливу на поведінку студентів та прийняття коригувальних рішень.

Автоматизація процесу педагогічної діагностики потребує не тільки знання психолого-педагогічних засад навчання студентів педагогічних вищих навчальних закладів, а й додаткової обізнаності в сфері комп'ютерно орієнтованих технологій та математичної статистики.

2.3. Використання хмарних технологій у поєднанні з веб-орієнтованими комп'ютерними системами

Наразі в сучасному світі досить широко використовуються хмарні технології. Сучасний студент більшість свого вільного часу проводить, працюючи з сервісами глобальної мережі Інтернет. Отже вагомим поштовхом для сучасної освіти є використання сучасних сервісів глобальної мережі в навчальному процесі, що є важливим та перспективним напрямком розвитку інформаційного середовища сучасного педагогічного закладу вищої освіти.

На сьогоднішній день в закладах освіти має функціонувати сучасне навчальне середовище, з використанням якого студент мав би змогу здобувати необхідні для його розвитку професійні знання та формувати відповідні уміння, знання та навички. Для реалізації цього завдання необхідно досить широко і разом з тим педагогічно виважено

використовувати в навчальному процесі сучасні інформаційні технології, зокрема і хмарні технології.

Хмарні технології – це технології для опрацювання інформаційних ресурсів, доступ до яких користувач отримує через глобальну мережу Інтернет [197]. З використанням відповідних онлайн сервісів. Але однозначного визначення хмарних технологій немає. Оскільки, слово "cloud" можна перекласти не тільки як "хмара", але і як "розподілений" чи "розсіяний", то хмарні технології можна вважати або називати "розподіленими технологіями", адже опрацювання інформаційних ресурсів відбувається через використання великої кількості комп'ютерів, які під'єднані до глобальної мережі Інтернет.

Головне призначення хмарних технологій – задоволення потреб користувачів через дистанційний доступ до різноманітних файлів, в тому числі програмних засобів різного призначення, довідкових матеріалів, навчальних курсів [197].

Одним із таких хмарних технологій є хмарний сервіс Microsoft 365 (стара назва Office 365) [212]. Хмарний сервіс Microsoft 365 – це комерційний продукт, розроблений компанією Microsoft. Для закладів освіти цей програмний продукт надається безкоштовно. Для використання цього хмарного сервісу не потрібно використовувати надсучасний і досить потужний комп'ютер, для закладів вищої освіти не потрібно витратити кошти на придбання відповідного системного та програмного забезпечення. Головною перевагою цього хмарного сервісу є те, що все необхідне програмне забезпечення міститься в "хмарі".

Перевагами використання хмарних технологій є:

- ✓ захист від несанкціонованого доступу;
- ✓ достатньо великий обсяг для зберігання інформаційних ресурсів;
- ✓ захист від втрати інформаційних ресурсів;

✓ економія коштів на утримання технічного персоналу для обслуговування комп'ютерних систем;

✓ доступність з різних пристроїв (комп'ютер, планшет, телефон тощо).

У процесі використання хмарних сервісів є можливість:

✓ синхронізувати файли, тобто в разі зберігання файлу в хмарному середовищі можна отримати доступ до цього файлу з будь-якого пристрою, з якого є вихід до глобальної мережі Інтернет;

✓ робити резервні копії файлів, для уникнення їх втрати, можна надсилати дані на віддалений комп'ютер;

✓ працювати з файлом колективно, тобто є можливість надати дозвіл на перегляд та редагування файлу кільком користувачам.

В хмарному сервісі Microsoft 365 (Рис. 2.37) передбачено послуги: пошта; Календар; Канал Новин; OneDrive; Сайти; Video; Word Online; Excel Online; PowerPoint Online; OneNote Online; Sway та інше.

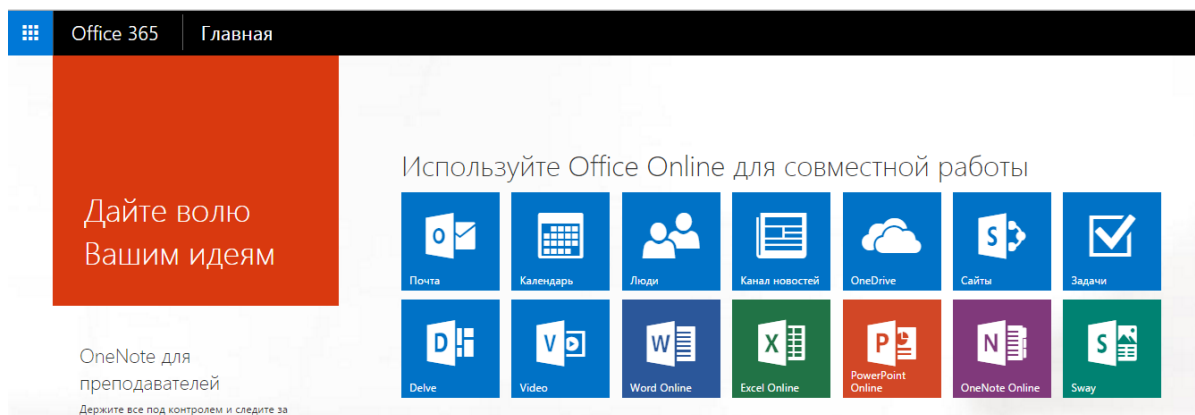


Рис. 2.37 Сервіси Office 365

Пошта – в хмарному сервісі представлена у вигляді веб-додатку Microsoft Outlook Web App, що є веб-версією поштового сервісу Microsoft Outlook. Тобто користувач, який має обліковий запис в хмарному сервісі, має можливість вільного доступу до поштової скриньки з будь-якого комп'ютера, що під'єднаний до глобальної мережі Інтернет. В сервісі є можливість відстеження електронної пошти із інших облікових записів

користувача, зокрема, Gmail, якщо під'єднати свої облікові записи до облікового запису в Outlook WebApp.

Календар – у хмарному сервісі слугує для аналізу подій та нагадувань. Календар в Microsoft 365 може бути представленим або відображеним у вигляді (форматі) – день, тиждень, місяць. На сторінці календаря показується поточна дата, яка постійно змінюється. Користувач хмарного сервісу має можливість вести одночасно кілька календарів, до яких є можливість надання спільного доступу. Через календар, що використовується спільно кількома користувачами, в автоматичному режимі відправляються сповіщення про захід, який вказаний в цьому календарі [197].

Люди – у хмарному сервісі це користувачі та групи користувачів, які працюють в групі чи окремо з використанням хмарного середовища.

OneDrive – це вбудоване сховище зберігання файлів (документів), що являє собою файл-хостинг, що розміщується у хмаро-орієнтованому середовищі сервісу Microsoft 365. Це сховище документів було створено у серпні 2007 року компанією Microsoft. Це сховище є складовою хмаро-орієнтованого сервісу (онлайнних послуг) Microsoft 365. Використання сервісу OneDrive дозволяє зберігати різноманітні документи, такі як документи типу MS Office (Word, Excel, PowerPoint), документи OneNote, Excel-forms, а також звичайні папки для зберігання документів та файлів користувача. У OneDrive можливий перегляд документів форматів: *.pdf, *.odf. Також у OneDrive є функція пошуку документів, за якої підтримується формати *.doc, *.docx, *.ppt, *.pptx, *.xls та *.xlsx.

У хмарному сервісі також передбачена можливість завантаження текстових документів для подальшої роботи з ними з використанням хмарного середовища. У сховищі документів можна надавати спільний доступ до створених документів (файлів та папок).

Word Online – це програмний засіб, використовуючи який, можна без додаткового встановлення відповідних програм на ПК створювати та

редагувати текстові документи в онлайн режимі. Word Online – це спрощена онлайн версія текстового процесора, в якому передбачено ті самі функції, що і в MS Word. За потреби документи, зберігаються у вбудованому сховищі сервісу Microsoft 365 – OneDrive. В разі використання хмарних сервісів є можливість спільно працювати з текстовим документом, тобто надати спільний доступ кільком користувачам до цього документа. Спільний доступ для іншого користувача в середовищі можна надати двох типів: з можливістю редагування текстового документу та в режимі перегляду. У першому випадку користувач має можливість змінювати, доповнювати текстовий документ, в режимі перегляду – тільки ознайомлюватися з документом та переглядати його вміст. В разі надання спільного доступу до текстового документу є можливість сповістити користувача через електронну пошту про надання доступу до документу [198].

PowerPoint Online – це програмний засіб, використовуючи який можна в онлайн режимі можна працювати (створювати, редагувати тощо) презентації. В програмному засобі PowerPoint Online в сервісі передбачено такі самі функції, як і в MS PowerPoint. Створена презентація з використанням сервісів Microsoft 365 зберігається у вбудованому сховищі сервісу Microsoft 365 – OneDrive. В разі використання хмарного середовища є можливість надання кільком користувачам спільного доступу до презентацій. Як і в попередньому випадку, спільний доступ для іншого користувача у хмарному середовищі надається двох видів: з можливістю редагування (внесення змін, доповнення) та в режимі перегляду, тобто для ознайомлення з вмістом презентації.

Excel Online – це програмний засіб, використовуючи який, можна створювати електронні таблиці та працювати з ними в хмарному середовищі. В разі використання табличного процесора Excel Online в хмарному середовищі є можливість будувати таблиці, діаграми, графіки тощо. Є можливість надання спільного доступу для опрацювання

матеріалів кільком користувачам. Окрім, стандартних функцій табличного процесора з використанням Excel Online є можливість створювати опитування. Щоб створити опитування в хмарному середовищі, потрібно лише заздалегідь підготувати питання для опитування, а потім їх реалізувати в хмарному середовищі [197].

Поєднання хмарних послуг та веб-орієнтованих комп'ютерних систем. В системі управління навчальними ресурсами передбачені різні види послуг та ресурси для наповнення навчальних курсів. Створені з використанням послуг Microsoft 365 документи, навчальні презентації та інше можна розміщувати в навчальному курсі системи MOODLE. Для розміщення текстового документу, навчальної презентації із сервісу Microsoft 365 у системі MOODLE потрібно лише скористатись ресурсом URL-посилання та вставити в сервісі посилання (Рис. 2.38) на документ.

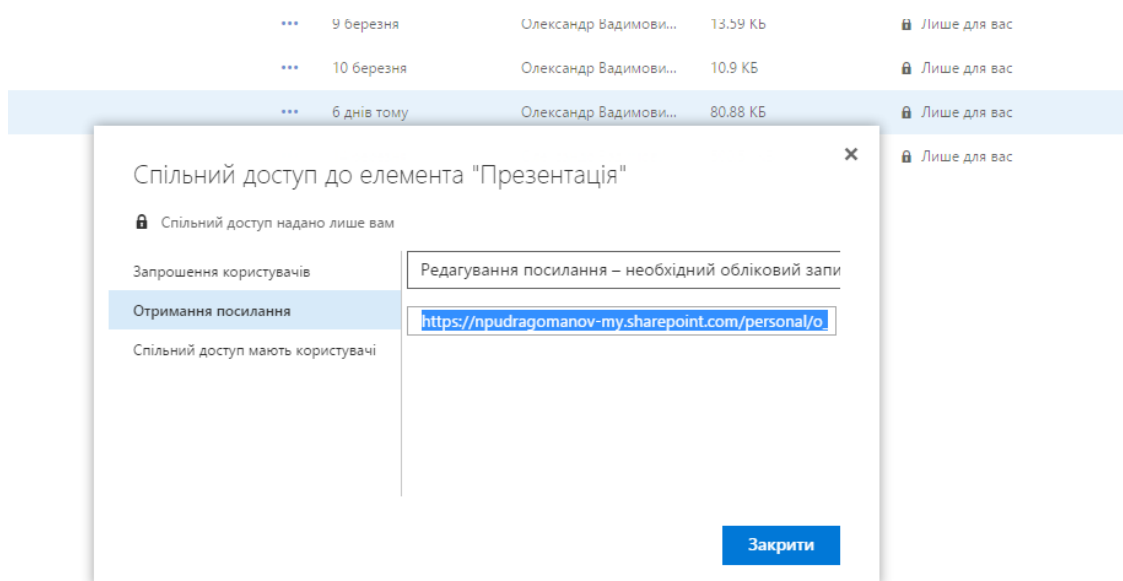


Рис. 2.38 Посилання на документ в *Microsoft 365*.

Щоб виконати додавання до навчального курсу необхідних документів із хмарного сервісу, потрібно виконати такі вказівки:

- ✓ здійснити вхід до хмарного сервісу, використовуючи обліковий запис користувача;
- ✓ перейти до сховища документів хмарного сервісу OneDrive;

- ✓ обрати потрібний файл в сховищі та обрати пункт, отримати посилання;
- ✓ скопіювати згенероване з використанням сервісу “посилання”;
- ✓ перейти до системи MOODLE, використовуючи ресурс “URL-посилання”, де в рядку зовнішній URL вставити скопійоване посилання та зберегти [191].

Після виконання цих вказівок до навчального курсу буде додано файл, в якому міститиметься навчальний матеріал у вигляді текстового документу, навчальної презентації тощо. Таким чином розміщуються навчальні матеріали в дистанційному курсі. Використання цього способу наповнення дистанційного курсу надає ряд переваг в порівнянні з вбудованими ресурсами навчального курсу. Однією з основних переваг є можливість доступу до файлів в онлайн режимі для внесення виправлень до його вмісту і внесені зміни автоматично оновлюються в дистанційному курсі. В іншому випадку, коли не використовуються хмарні сервіси, для того, щоб внести зміни, потрібно було завантажити потрібний файл на комп'ютер. Далі вже на комп'ютері відкривати потрібний файл (використовуючи відповідне програмне забезпечення) та вносити зміни до його вмісту (вносити зміни, форматувати). Потім після завершення роботи над файлом (текстовим документом, тощо) потрібно його зберегти та завантажити на веб-сайт навчального курсу, перед цим вилучивши попередню версію [191; 197].

Слід підкреслити, що використання хмарних технологій у навчальному процесі не тільки знизить витрати на придбання необхідного програмного та апаратного забезпечення, але й покращить ефективність освітнього процесу, що певним чином поліпшує підготовку студентів до життя в сучасному інформаційному суспільстві. Використання сервісів Microsoft 365 для наповнення дистанційних курсів надає можливість викладачеві більш оперативно виправляти недоліки у навчальних матеріалах, які розміщені у дистанційному курсі.

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ

В другому розділі дисертаційного дослідження, було виконано наступні завдання та отримано такі результати:

1. Використовуючи основні принципи добору змісту навчального матеріалу, уточнено основні компоненти методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

2. Визначено та описано методи навчання, які слід використовувати для більш ефективного засвоєння навчального матеріалу з використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем в закладі вищої освіти.

3. Уточнено та доповнено зміст навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» для фахівців з інформаційних технологій.

Методична система навчання дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» та відповідні психолого-педагогічні вимоги мають ґрунтуватись на загальних дидактичних принципах навчання – це загальнонаукові, психологічні та дидактичні принципи навчання. Використання веб-орієнтованих навчальних комп'ютерних систем дає змогу поглибити розуміння студентами навчального матеріалу, активізувати навчально-пізнавальну діяльність, підвищити рівень їх підготовки до використання в майбутній професійній діяльності засобів комп'ютерних технологій шляхом формування умінь розв'язувати різноманітні проблеми із застосуванням цих систем, зокрема управлінню електронними освітніми ресурсами. Для організації навчально-пізнавальної діяльності студентів ефективним є навчання з практичним використанням у навчальному процесі веб-орієнтованих систем управління навчальним контентом, зокрема системи MOODLE.

РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Зміст, завдання та етапи експериментального дослідження

Дисертаційне дослідження виконувалося на кафедрі комп'ютерної інженерії та освітніх вимірювань факультету інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

В ході дослідження необхідно було виконати такі завдання:

1. Здійснити аналіз наукової та навчально-методичної літератури з проблеми дослідження, встановити сутність основних дефініцій, уточнити поняття стосовно веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами.

2. Визначити психолого-педагогічні умови функціонування методичної системи навчання студентів управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

3. Теоретично обґрунтувати методи та форми навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

4. Використовуючи основні принципи добору та змісту навчального матеріалу, розробити основні компоненти методичної системи навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем, уточнити зміст навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» для фахівців з інформаційних технологій.

5. Експериментальним шляхом перевірити ефективність запропонованої методики навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Виходячи з поставленої мети і завдань педагогічний експеримент з досліджуваної тематики проводився протягом трьох етапів.

У процесі *констатувального етапу педагогічного експерименту* (2014-2015 рр.) було: проведено теоретичне осмислення проблеми дослідження, зроблено вибір та обґрунтування теми дослідження та визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дисертаційного дослідження; вивчено та проаналізовано теоретичний стан досліджуваної проблеми шляхом аналізу науково-технічної та навчально-методичної літератури та ресурсів глобальної мережі Інтернет; проведено анкетування студентів з визначення якості підготовки майбутніх фахівців та здійснено опитування викладачів закладів вищої освіти з метою виявлення стану та проблем використання веб-орієнтованих систем у їх професійній діяльності для управління освітніми ресурсами.

Опитування серед викладачів вищих навчальних закладів було реалізовано із використанням сервісу Google-Form. Було розроблено анкету-опитувальник «Використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем в закладі вищої освіти» (Додаток А), питання якої було внесено до сервісу Google-Form, а посилання на анкету-опитувальник було розміщено на веб-сайті кафедри комп'ютерної інженерії.

Впродовж 2015-2016 рр., відповідь на питання анкети надали 85 педагогічних співробітників закладів вищої освіти України. Серед закладів вищої освіти України, працівники яких брали участь в опитуванні: Донбаський державний педагогічний університет; Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка; Національний медичний університет імені О.О. Богомольця; ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана", НПУ імені М.П. Драгоманова (Рис. 3.1).

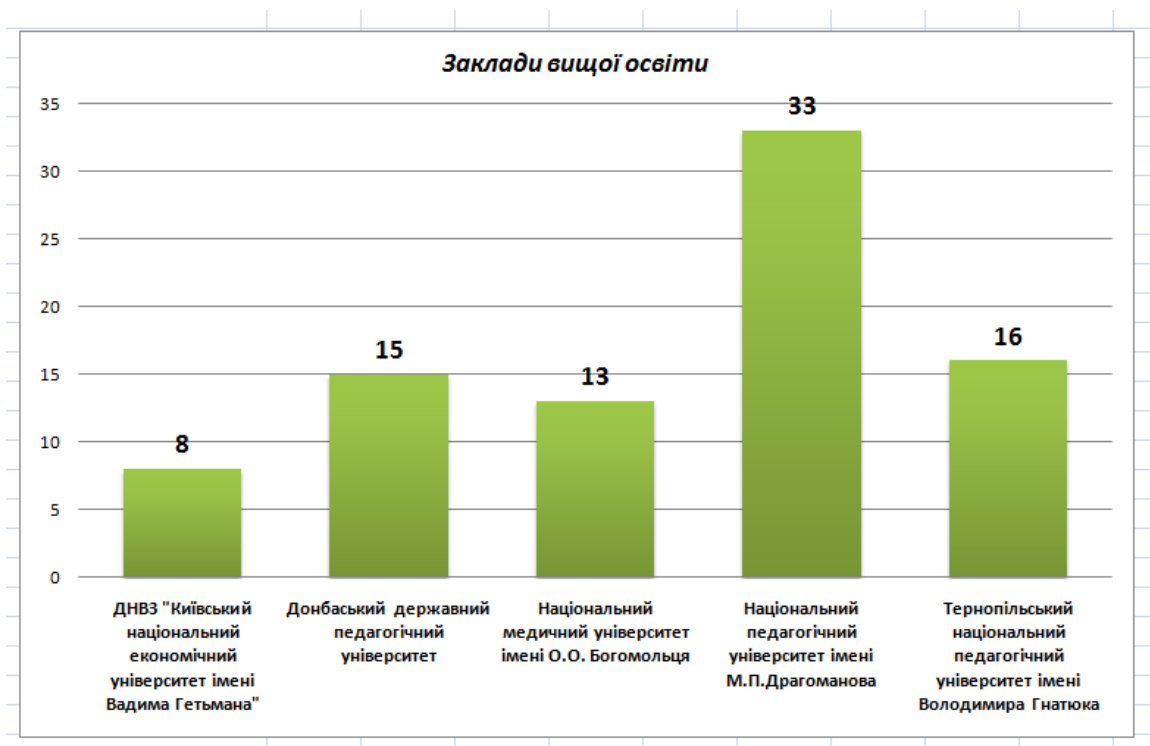


Рис. 3.1 Респонденти, учасники анкетування

Під час *пошукового етапу педагогічного експерименту* (2016-2017 рр.) було: уточнено науковий апарат дослідження; проаналізовано сучасний стан використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами в педагогічному університеті; визначено сутність методів та методик педагогічної діагностики рівнів знань та організаційно-педагогічні умови використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами як засобу вдосконалення підготовки майбутніх фахівців; удосконалено науково-методичний посібник "Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE"[146].

Під час *формульовального етапу педагогічного експерименту* (2017-2018 рр.) було: удосконалено зміст навчальної дисципліни для студентів спеціальності *121 Інженерія програмного забезпечення* стосовно використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами педагогічного університету «Створення

та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» та було завершено оформлення дисертаційної роботи.

3.2. Опрацювання та аналіз результатів дослідження

Мета дослідження на формувальному етапі педагогічного експерименту (2017-2018 рр.) – перевірка на практиці ефективності розроблених компонентів методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем для студентів спеціальності *121 інженерія програмного забезпечення* педагогічного університету. Для цього виконувались наступні завдання:

✓ випробувати в навчальному процесі педагогічного університету окремі компоненти методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем;

✓ перевірити доцільність вивчення навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» фахівців з інформаційних технологій.

Експериментальне навчання студентів факультету інформатики НПУ імені М.П. Драгоманова спеціальності *121 інженерія програмного забезпечення* проводилось відповідно до розробленого в ході дослідження змісту навчання.

Визначалась ефективність окремих компонентів (системи управління вмістом веб-сайтів; системи управління навчальним контентом та видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи) запропонованої методичної системи, здійснювалось її коригування, доповнення й вдосконалення. Проводився пошук шляхів підсилення мотивації студентів до навчання дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів», способів організації навчальної діяльності, спрямованих на підвищення практичної значущості результатів та фундаментальності змісту навчання навчальних

дисциплін інформатичного спрямування у педагогічному університеті.

Оцінювання навчальних досягнень за семестр проводилось за 100-бальною системою оцінювання, після чого здійснювалось переведення в національну шкалу оцінювання та шкалу ECTS.

Рівні знань, вмінь і навичок студентів оцінювалися наступним чином:

✓ 90-100 балів (оцінка – «відмінно», «A»). Студент повинен чітко і вільно володіти термінологією, давати логічні, обґрунтовані відповіді на теоретичні питання, вміти виокремлювати головне в матеріалі, грамотно виконувати практичні завдання. Лабораторні роботи мають бути виконані охайно, без суттєвих помилок. Допускається одна неточність у виконанні кожного завдання, що істотно не впливає на виконання завдання в цілому;

✓ 70-89 балів (оцінка – «добре», «B», «C»). Студент має чітко і вільно володіти термінологією, грамотно виконувати практичні завдання, перелік яких відповідає навчальному елементу дисципліни. Робота повинна бути виконана охайно, проте можливі одна-дві помилки, що суттєво не впливають на виконання завдання в цілому;

✓ 60-69 бали (оцінка – «задовільно», «D», «E»). Студент не завжди чітко володіє термінологією, допускає змішування понять, не зовсім правильно виконує практичні завдання, подає самостійно оформлені завдання, перелік яких відповідає навчальному елементу дисципліни. Допускається три і більше несуттєвих помилок;

✓ 1-59 балів (оцінка – «незадовільно», «F», «FX»). Студент виконав завдання не в повному обсязі. Допускав грубі помилки в роботі, не володіє спеціальною термінологією. Відповіді оцінюються як такі, що оформлені недбало, з помилками.

Критерії оцінювання підходять до окремих завдань, а не в цілому навчальних досягнень. Чи у Вас кожне завдання оцінюється в 100 балів?

На Рис. 3.3 показано розподіл студентів за рівнями знань, умінь та навичок з курсу «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» за 2016-2018 рр. Більшість студентів (97,1%) засвоїли дисципліну

з оцінками A, B, C, D та E, решта – не засвоїли курс на належному рівні.

Прізвище / Ім'я	Електронна пошта	Стан	Розпочато	Завершено	Затрачений час	Оцінка/100	Пит.1	Пит.2	Пит.3	Пит.4	Пит.5
							/3	/3	/3	/3	/3
Анастасія Присяжнюк	12miralis@gmail.com	Завершено	30 серпня 2015 9:56	30 серпня 2015 10:20	23 хв 56 сек	97	✓3	✓3	✓3	✓3	✓3
Олександра Рошка	o.roshka@std.npu.edu.ua	Завершено	24 травня 2016 11:15	24 травня 2016 11:45	30 хв 1 сек	91	✓2	✓3	✓3	✓3	✓3
Наталія Базилук	17fi.n.bazyluk@std.npu.edu.ua	Завершено	24 травня 2016 11:15	24 травня 2016 11:44	29 хв 41 сек	73	✗0	✓3	✗0	✓1	✓3
Ярослав Мельніченко	17fi.ya.melnichenko@std.npu.edu.ua	Завершено	24 травня 2016 11:15	24 травня 2016 11:45	29 хв 55 сек	98	✓3	✓3	✓3	✓3	✓3
Наталія Клій	17fi.n.kliui@std.npu.edu.ua	Завершено	24 травня 2016 11:15	24 травня 2016 11:45	30 хв	98	✓3	✓3	✓3	✓3	✓3
Олександр Губарев	o.gubarev@std.npu.edu.ua	Завершено	24 травня 2016 11:15	24 травня 2016 11:45	30 хв 1 сек	86	✓2	✗0	✓3	✓3	✓3

Рис. 3.2 Фрагмент дистанційного курсу з результатами виконання залікового тесту

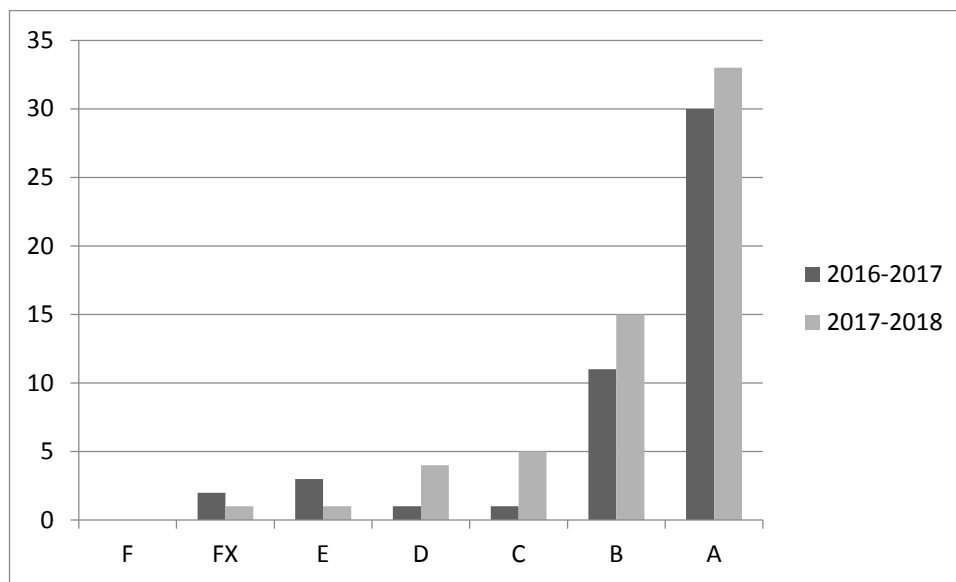


Рис. 3.3 Розподіл оцінок навчальних досягнень студентів за результатами заліку з навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів»

Для визначення рівня розвитку інформатичної обізнаності кожного студента на початку вивчення навчальної дисципліни було використано сучасні методи тестового контролю.

Основним завданням на даному етапі дослідження було порівняння і диференціювання знань студентів за рівнем їх знань з різних предметів професійної підготовки.

Враховуючи відповідні психолого-педагогічні рекомендації, було розроблено тестові завдання, які відповідають загальноприйнятим вимогам надійності (надійність оцінювалася за методом розщеплення тесту на дві половини за одноразового тестування і дорівнювала 0,95) і валідності (змістова – 0,75, прогностична – більше 0,5).

В тестах використовувалися тестові завдання, в яких охоплювалися за змістом найбільш значущі питання, які стосуються використання сучасних інформаційних технологій та веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Схему проведення формувального етапу експерименту за роками навчання подано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Схема проведення формувального експерименту

Групи	Кількість студентів за навчальними роками		Разом
	2016–2017	2017–2018	
Контрольні	97	106	203
Експериментальні	104	98	202
Разом	201	204	405

З метою підтвердження або спростування ефективності впровадження компонент запропонованої методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами отримані результати дослідження проаналізовано на початку і після його завершення.

На початку експерименту розглядали першу групу вибірок щодо якості знань студентів контрольних і експериментальних груп. Для

перевірки нульової та альтернативної гіпотез скористаємося критерієм Пірсона χ^2 , оскільки:

- 1) вибірки випадкові;
- 2) вибірки незалежні і члени кожної з них незалежні між собою;
- 3) шкала вимірювання є шкалою найменувань з сімома категоріями.

Сформуємо нульову та альтернативну гіпотезу.

Нульова гіпотеза H_0 : ймовірності випадкового попадання студентів контрольної і експериментальної вибірок у кожну з t категорій ($t = 1, 2, \dots, C$, де $C = 7$ для обох груп вибірок) рівні, тобто $p_{1i} = p_{2i}$ (p_n – ймовірність події), і вищий рівень знань в експериментальних групах пояснюється випадковими чинниками.

Альтернативна гіпотеза H_1 : $p_{1i} \neq p_{2i}$ хоча б для однієї з категорій, вищий рівень знань пояснюється результатом впровадження запропонованих компонентів методичної системи.

Для перевірки нульової гіпотези за допомогою двостороннього критерію Пірсона (χ^2) визначено значення статистики критерію $T_{\text{сност}}$ за формулою (3.1) на прийнятому рівні значущості ($\alpha = 0,1$):

$$\chi^2 = \sum \frac{(p-p_2)^2}{p_2} . \quad (3.1)$$

За таблицею точок критичних областей χ^2 – розподілу для числа ступенів вільності $\nu=C-1=7-1=6$ на рівні значущості $\alpha = 0,1$ було знайдено критичне значення величини T : $T_{\text{кр}} = 10,54$.

Проведемо аналіз першої групи вибірок та опрацювання експериментальних результатів перед формувальним етапом експерименту (Таблиця 3.2).

Порівнюючи підраховане значення $T_{\text{сност}} = 1,43$ із значенням $T_{\text{крит}} = 10,64$, отримано нерівність $T_{\text{сност}} < T_{\text{крит}}$ ($1,43 < 10,64$). Це означає, що на початку формувального етапу експерименту контрольна та експериментальна групи не мали статистично значущих відмінностей для рівня значущості $\alpha = 0,1$, що є підставою прийняття нульової гіпотези H_0 .

**Розподіл у контрольних (КГ) та експериментальних (ЕГ) групах
перед формувальним етапом експерименту**

Рівні	Перед формувальним етапом експерименту		
	КГ	ЕГ	χ^2
A	14	17	1,433
B	41	49	
C	69	65	
D	45	41	
E	29	28	
F	5	4	

Проведемо аналіз та опрацювання експериментальних результатів після формувального етапу експерименту другої групи вибірок (Табл. 3.3).

**Розподіл у контрольних (КГ) та експериментальних (ЕГ) групах
після формувального етапу експерименту**

Рівні	Після формувального етапу експерименту		
	КГ	ЕГ	χ^2
A	15	26	12,583
B	38	52	
C	72	76	
D	54	35	
E	20	15	
F	4	0	

Експериментальна і контрольна групи (вибірki) після проведення експерименту мають статистично значущі відмінності, оскільки за таблицею точок критичних областей χ^2 – розподілу для числа ступенів

вільності $\nu=C-1=7-1=6$ на рівні значущості $\alpha = 0,1$ було знайдено критичне значення величини T : $T_{кр} = 10,54$. При цьому $T_{спост} = 12,58$ і $T_{спост} > T_{крит}$.

Для перевірки нульової і альтернативної гіпотез було використано критерій Пірсона (χ^2). За результатами статистичного опрацювання можна припустити рівність умов у контрольних (КГ) та експериментальних (ЕГ) групах перед проведенням формувального етапу педагогічного експерименту та те, що вищий рівень обізнаності в експериментальних групах порівняно з контрольними пояснюється результатом впровадження запропонованої методики навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем (ВОКС) (Рис. 3.6).

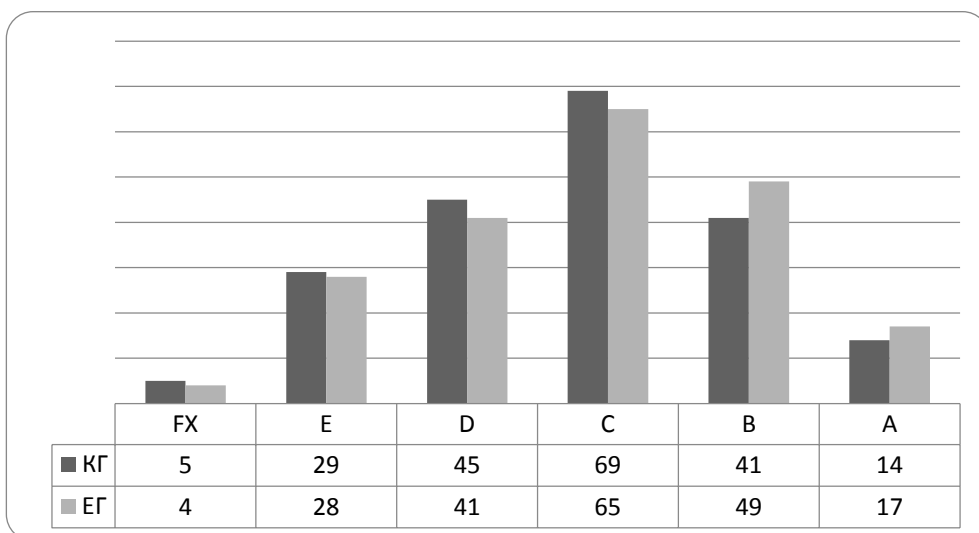


Рис. 3.4 Розподіл студентів за рівнями обізнаності використання ВОКС перед формувальним етапом експерименту

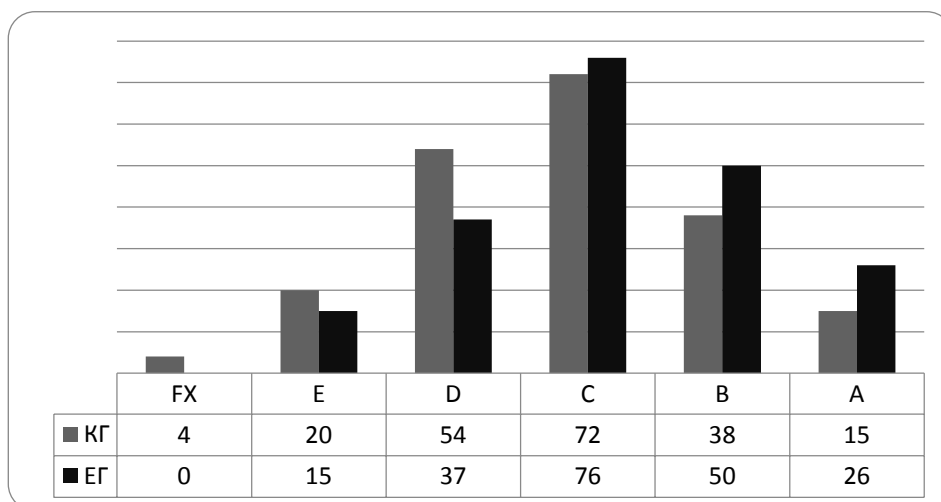


Рис. 3.5 Розподіл студентів за рівнями обізнаності використання ВОКС після формувального етапу експерименту

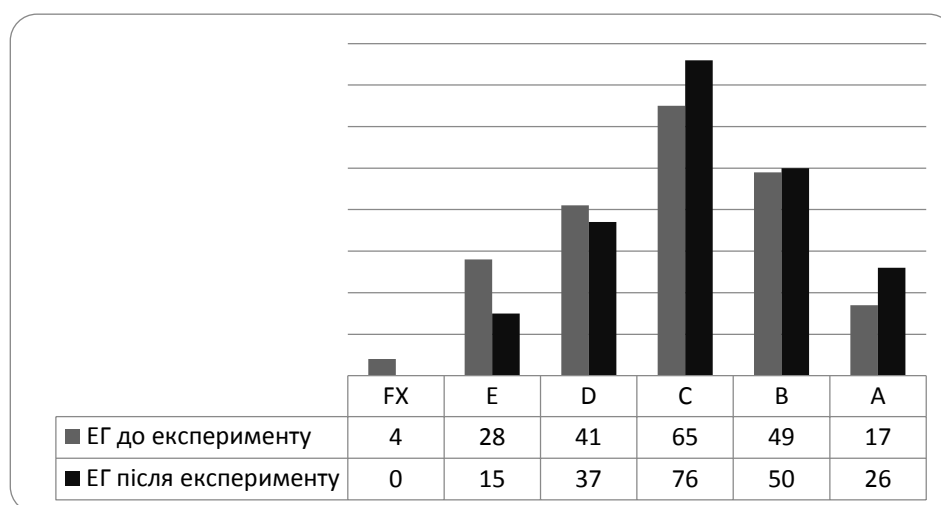


Рис. 3.6 Зміна рівнів обізнаності використання ВОКС до та після формувального етапу експерименту в експериментальних групах

Після формувального етапу експерименту контрольна та експериментальна вибірки мають статистично значущі відмінності, що стало підставою відхилення нульової гіпотези H_0 і прийняття альтернативної H_1 . Результати педагогічного експерименту в контрольних та експериментальних групах засвідчили значне підвищення рівня обізнаності використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем. На підставі статистичних результатів можна констатувати, що основної мети дослідження досягнуто і гіпотеза підтверджена, доведено ефективність впровадження методики навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

В апробації методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем, розробленої в ході дисертаційного дослідження, брали участь студенти факультету інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, Державного вищого

навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет», Рівненського державного гуманітарного університету, Національного авіаційного університету та Науково-практичний журнал для керівників «Директор школи, ліцею, гімназії»

Результати педагогічного експерименту були статистично опрацьовані і зроблено висновки про те, що розроблені окремі компоненти методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем є ефективними не лише в напрямі формування у студентів знань, умінь та навичок з використання цих систем (системи управління вмістом веб-сайтів; системи управління навчальним контентом та видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи), а й посилення їхньої теоретичної та практичної підготовки з інформатичного циклу дисциплін.

Аналіз результатів проведеного педагогічного експерименту повністю підтвердив гіпотезу про те, що педагогічно виважене, науково обґрунтоване, цілеспрямоване використання в освітньому процесі веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами сприятиме глибокому і осмисленому засвоєнню навчального матеріалу, формуванню основ загальної та інформатичної культури та фахової обізнаності студентів.

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

В третьому розділі дисертаційного дослідження, було отримано такі результати:

1. Експериментальним шляхом перевірено ефективність запропонованої методики навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем на прикладі навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів».

2. Результати педагогічного експерименту в контрольних та експериментальних групах засвідчили значне підвищення рівня обізнаності фахівців з інформаційних технологій. Достовірність та ефективність запропонованих компонентів методичної системи доведено за допомогою критерію χ^2 . На підставі статистичних результатів можна констатувати, що основної мети дослідження досягнуто і гіпотеза підтверджена.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В ході проведеного дисертаційного дослідження вирішені усі поставлені на початку дослідження завдання і відповідно до мети та висунутої гіпотези отримано такі основні результати:

1. Було уточнено поняття «веб-орієнтована комп'ютерна система» та виокремлено типи веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами.

2. Використовуючи основні принципи добору змісту навчального матеріалу, уточнено основні компоненти методичної системи навчання управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

3. Визначено та описано методи навчання, які варто використовувати для більш ефективного засвоєння навчального матеріалу з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем в закладі вищої освіти.

4. Уточнено та доповнено зміст навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» для фахівців з інформаційних технологій.

5. Експериментальним шляхом перевірено ефективність запропонованої методики навчання управлінню електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем на прикладі навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів».

Отримані результати проведеного дослідження дають підстави зробити такі висновки:

1. Результати аналізу наукової та навчально-методичної літератури щодо тлумачення поняття електронного освітнього ресурсу, дали підстави зробити узагальнюючий висновок, що електронний освітній ресурс – це інформаційний ресурс або дані освітнього характеру, які подані на електронних носіях та управління якими можливе із використанням

персонального комп'ютера (мобільного телефону, планшету та ін.) та периферійних пристроїв, що під'єднуються до нього. Було виокремлено групи електронних освітніх ресурсів відповідно до їх функціонального призначення, а саме: навчально-методичні електронні ресурси; методичні електронні ресурси; навчальні електронні ресурси; допоміжні електронні ресурси; контролюючі електронні ресурси. Уточнено, що веб-орієнтована комп'ютерна системи – це комп'ютерна система, яка доступна користувачеві через використання відповідних програмних засобів, зокрема таких, як веб-браузер. У залежності від функціонального призначення веб-орієнтованих комп'ютерних систем можна виокремити такі: веб-орієнтовані системи управління вмістом сайту; веб-орієнтовані системи управління навчальними ресурсами; видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

2. Методична система навчання дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів» та відповідні психолого-педагогічні вимоги мають ґрунтуватись на загальних дидактичних принципах навчання – це загальнонаукові, психологічні та дидактичні принципи навчання. Використання веб-орієнтованих навчальних комп'ютерних систем дає змогу поглибити розуміння студентами навчального матеріалу, активізувати навчально-пізнавальну діяльність, підвищити рівень їх підготовки до використання в майбутній професійній діяльності засобів комп'ютерних технологій шляхом формування умінь розв'язувати різноманітні проблеми із застосуванням цих систем, зокрема управління електронними освітніми ресурсами. Для організації навчально-пізнавальної діяльності студентів ефективним є навчання з практичним використанням у навчальному процесі веб-орієнтованих систем управління навчальним контентом, зокрема системи MOODLE.

3. Результати педагогічного експерименту в контрольних та експериментальних групах засвідчили значне підвищення рівня обізнаності майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Достовірність та ефективність розроблених компонентів методичної системи доведено за

допомогою критерію χ^2 . На підставі статистичних результатів можна констатувати, що основної мети дослідження досягнуто і гіпотеза підтверджена.

Проведене дисертаційне дослідження не вирішує всіх проблем, пов'язаних з удосконаленням фахової підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій та використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами педагогічного університету. Отримані результати можуть бути основою для деяких напрямів подальших досліджень:

- створення нових навчальних курсів з більш ґрунтовного навчання кожного виду веб-орієнтованих комп'ютерних систем;
- створення електронних видань з використання веб-орієнтованих видавничих комп'ютерних систем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексюк А.М. Загальні методи навчання в школі. Київ: Рад. школа, 1981. 365с.
2. Аналітичний портал веб-розробок. URL: <http://www.cmsmagazine.ru> (дата звернення: 23.02.2021).
3. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. Л. 1969. 336с.
4. Андреев В. А. Педагогіка: Навчальний курс. 2-е изд. Казань, 2000. С. 307.
5. Бабанский Ю. К. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических институтов. Москва: Просвещение, 1988. 479 с.
6. Балик Н.Р., Олексюк В.П., Мандзюк В.І., Вельгач А.В. Методичні рекомендації для проведення практики з web-програмування. Тернопіль: ТНПУ імені В.Гнатюка, 2011. 56 с.
7. Бацуровська І.В., Самойленко О.М. Технології дистанційного навчання в вищій школі. URL: http://www.confcontact.com/20110225/pe4_samojl.htm (дата звернення 23.02.2021).
8. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем. Київ: КНЕУ, 2001. 214 с.
9. Биков В. Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. №2. С. 3-6.
10. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб.наук. праць. – Випуск 29. Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін.* КиївВінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. С.32-40.
11. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. К.: Атіка, 2008. 684 с.

12. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. *Матеріали методологічного семінару НАПН України "Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку". 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К, 2019. С.20-26.*
13. Биков В.Ю., Руденко В.Д. Системи управління інформаційними базами даних в освіті. Київ: ІЗМН, 1996. 288 с.
14. Биков В.Ю., Спірін О.М., Шишкіна М.П. Корпоративні інформаційні системи підтримки науково-освітньої діяльності на базі хмарно-орієнтованих сервісів. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. Випуск 43 (47) частина 2 (2015). С. 178-206.
15. Біляй Ю.П. Використання віртуалізованих робочих столів у навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2 Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2015. №15(22). С. 31-42.
16. Брескіна Л. В. Професійна підготовка майбутніх вчителів інформатики на основі сучасних мережевих інформаційних технологій : дис. канд. пед. наук : 13.00.02. – Одеса, 2003. – 178 с.
17. Вакалюк Т.А. Основна можливості використання Google Classroom у навчально-виховному процесі ЗВО. URL: <https://conf.zfu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/215.pdf> (дата звернення 10.02.2020).
18. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. 72 с.
19. Веб-ресурс. URL: https://stud.com.ua/61100/pedagogika/formi_navchannya (дата звернення: 23.02.2021).
20. Веб-ресурс. URL: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/pedagogika-ta-psikhologiya/1406-zasobi-navchannya.html>. (дата звернення: 23.02.2021).

21. Величко Д.М. Система керування змістом як засіб конструювання освітнього сайту. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2007. №5 (12). С. 103-105.
22. Верлань А.Ф., Закусило О.К, Чмырь І.А. Некоторые проблемы интерпретации и развития искусственного интеллекта. *II Міжнародна науково-технічна конференція «Обчислювальний інтелект», Черкаси, Україна, 14-17 травня 2013 р.* С.22-24.
23. Войтович І.С., Прокопчук Т.Г. Open journal systems як засіб для підтримки сайтів електронних журналів з перспективою індексації в наукометричних базах. *Актуальні проблеми неперервної освіти*, 2020 155-157. URL:
https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/35865/1/2020_Starosta%20Volodymyr%20Konfer_Kiev_s_121-123%20Actual%20problems%20of%20continuous%20education%20in%20the%20information%20society.pdf#page=155 (дата звернення 27.12.2020).
24. Войтович І.С., Сергієнко В.П., Войтович О.П. Психолого-педагогічні особливості реалізації компетентнісного підходу при комп'ютерній підтримці вивчення фахових дисциплін у ВНЗ. *Психологія: реальність і перспективи: зб.наук. праць РДГУ*. 2011. Вип. 1. С.24-26.
25. Войтович І.С., Трофименко Ю.С. Вибір хмарних сховищ даних для освітніх потреб. *Тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці»(ІТОНТ-2018): Черкаси, 17-18 травня 2018 р.* Черкаси, 2018. С. 190.
26. Войтович І.С., Трофименко Ю.С. Особливості використання Google Classroom для організації дистанційного навчання студентів *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова* : зб.наук. пр. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2018. № 20 (27). С. 39-43.
27. Войтюшенко Н.М., Остапець І.А. Інформатика і комп'ютерна техніка: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр учбової літератури, 2009. 564 с. ISBN 978-966-364-825-5.

28. Волкова Н.П. Педагогіка: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти. Київ. Вид-во Академія, 2001. 605 с.
29. Габрусєв В.Ю. Вивчаємо комп'ютерні мережі. Київ. Видавничий дім "Шкільний світ", 2005. 128 с.
30. Габрусєв В.Ю. Комп'ютерно-орієнтовані засоби управління навчальними ресурсами MOODLE (модульна, об'єктно-орієнтована, динамічна навчальна система). *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2006. № 4 (11). С.24-28.
31. Габрусєв В.Ю., Олексюк В.П. Організація тестового контролю засобами системи управління навчальними ресурсами MOODLE. *Наукові записки ТНПУ.* Тернопіль: ТНПУ, 2005. С. 25-33.
32. Галицький О.В. Web-орієнтовані комп'ютерні системи для управління інформаційними ресурсами в освітніх закладах. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2015. № 14(22). С. 131-135.
33. Галицький О.В. Використання Інтернет технологій в інформаційно-аналітичній діяльності. *Актуальні питання сучасної науки: матеріали III Міжнародної інтернет-конференції* (м. Дніпро, 31 січня 2018 р.). Дніпро: НБК, 2018. С. 46-48.
34. Галицький О.В. Використання хмарного сервісу у системі управління навчальним контентом MOODLE. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали всеукраїнської Інтернет-конференції* (м. Черкаси, 14-20 березня 2016 р.). Черкаси, 2016. С. 205-207.
35. Галицький О.В. Організація та проведення онлайн нарад та наукових конференцій з використанням сервісів Google App for Education. *Сучасна післядипломна освіта: традиції та інновації: матеріали V Міжнародна науково-практична конференція* (м. Київ, 25 листопада 2015 р.). Київ, 2015. С. 86-88.

36. Галицький О.В. Поняття про інформаційні ресурси. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання природничо-математичних дисциплін*: матеріали міжнародного науково-практичного семінару (м. Київ, 28 жовтня 2014 р.). Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. С. 74-76.

37. Галицький О.В. Професійна компетентність майбутніх учителів інформатики. *Актуальні проблеми методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 13 січня 2014 р.). Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2014. С. 86-87.

38. Галицький О.В. Самовдосконалення та професійний розвиток майбутніх вчителів інформатики. *Студентська практика – ключ до майбутньої професії*: матеріали міжнародної студентської науково-практичної конференції (м. Ялта, 25-27 жовтня 2012 р.). Ялта: РВВ КГУ, 2012. Ч.5. С. 101-103.

39. Галицький О.В. Створення електронного видання з використанням видавничої системи Open Journal Systems. *Наукові записки. Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка Випуск 177. Частина I. – Серія: Педагогічні науки*, 2019. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2019. С.108-111.

40. Галицький О.В. Управління електронними освітніми ресурсами з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем. *Освітній дискурс: збірник наукових праць*. Випуск 13 (5). Київ: Вид-во «Гілея», 2019. С. 20-31.

41. Галицький О.В., Микитенко П.В. Особливості аналізу тестів в LCMS Moodle 2.5.x. *Moodle Moot Ukraine 2014. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle*: матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 22-23 травня 2014 р.). Київ: КНУБА, 2014. С. 52.

42. Галицький О.В., Микитенко П.В., Кучеренко І.І. Комп'ютерно-орієнтовані технології освітніх вимірювань: монографія. Київ: Науково-

виробниче підприємство «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2019. 167 с.

43. Галицький О.В., Микитенко П.В. Досвід реалізації наукового видання з використанням Open Journal Systems. *Social and Economic Aspect of Education in Modern Society XVI International Scientific and Practical Conference* (Warsaw, August 26, 2019). Warsaw, Poland: RS Global Sp. Z O.O, 2019. P. 10-13.

44. Гальперин П. Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. *Исследования мышления в советской психологии: Сб. науч. тр.* Москва: Наука, 1966. С. 236-278.

45. Гальперин П.Я. Введение в психологию. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1976. 150 с.

46. Голант Е.Я. Методы обучения в советской школе [Текст]. Москва: Учпедгиз, 1957. 152 с.

47. Гончаренко С. У. Метод проєктів. *Український педагогічний словник*, 1997. Київ. С. 205.

48. Гончарова О. М. Типізація засобів сучасних інформаційно комунікативних технологій за видами інформаційної діяльності. *ВІСНИК Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Вип. 24, Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2005. С. 52-56. URL: <https://visnyk.zu.edu.ua/pdf/visnyk24.pdf>

49. Горошко Ю.В. Вплив нової інформаційної технології на практичну значимість результатів навчання математики в старших класах середньої школи: дис. канд. пед. наук: 13.00.02. Київ, 1993. 103 с.

50. ГОСТ 7.0-99. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.

51. Гуржій А. М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць*. Херсон : ХДУ,

2013. 15. С. 30–37. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/1302/> (дата звернення 04.03.2021).

52. Гуржій А.М., Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. № 15. С. 30-37.

53. Данилов М.А., Єсіпов Б.П. Дидактика. *Академия педагогических наук РСФСР Институт теории и педагогики. АПН Москва*, 1957 р. 519 с. URL: http://elibr.gnpbu.ru/text/danilov_esipov_didaktika_1957/go,2;fs,0/ (дата звернення 24.03.2021).

54. Дем'яненко В.М. Апаратні засоби в курсі інформатики. Київ: НПУ імені М. Драгоманова, 2005. 72 с.

55. Дем'яненко В.М. Модель адаптивної навчальної системи інформаційного простору відкритої освіти. *Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), 27-38. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3603> (дата звернення 21.12.2020).

56. Дем'яненко В.М., Мар'єнко М.В., Носенко Ю.Г., Семеріков С.О., Шишкіна М.П. Адаптивна хмаро орієнтована система навчання та професійного розвитку вчителів закладів загальної середньої освіти : монографія / За ред. М.П. Шишкіна. Київ: Педагогічна думка. <http://lib.iitta.gov.ua/723245/> (дата звернення 17.12.2020).

57. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка. Посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: “Академвидав”, 2002. 320с.

58. Дидактика сучасної школи: Посібник для вчителів / За ред. В. А. Онищука. Київ, 1987. С. 241.

59. Електронний ресурс URL: <https://osvita.ua/school/method/780> (дата звернення 18.01.2020).

60. Етапи планування проекту. URL: <http://studentbooks.com.ua/content/view/1312/42/1/2/> (дата звернення 23.02.2021).

61. Єфименко В.В., Оніщенко С.М., Франчук В.М. Операційні системи: лабораторний практикум. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. 124 с.
62. Жалдак М. І. Деякі особливості україномовної термінології. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2019. № 21 (28). С. 3-9.
63. Жалдак М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2015. № 2 (9). С. 3-14.
64. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2011. № 11 (18). С. 3-15.
65. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Рамський Ю.С. "Основи інформатики" як одна з вагомих складових системи навчальних предметів загальноосвітньої школи. *Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі: Зб. наук. праць.* Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 1997. С.3-21.
66. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Методика ознайомлення учнів з поняттям інформації. *Комп'ютер у школі та сім'ї.* 2000, 4. С. 11-16
67. Жалдак М.І., Шут М.І., Лапінський В.В. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики. *Інформатика.* 2006. № 3-4. К.: Шкільний світ. 96 с.
68. Жук Ю.О. Особистісний простір учні в комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2012. №3(29). URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11084136.pdf> (дата звернення 16.10.2019).
69. Информация для учителей, участвующих в апробации ЭОР для начальной школы. Программа мониторинга апробации. URL: <http://www.openclass.ru/node/233998> (дата звернення 14.03.2020).

70. Іванова С.М., Яцишин А.В., Лупаренко Л.А., Дудко А.Ф., Новицька Т.Л., Кільченко А.В., Яськова Н.С., Новицький С.В., Лабжинський Ю.А. Використання електронних науково-освітніх систем у підготовці та підвищенні кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників : методичні рекомендації. Київ: Педагогічна думка. <https://lib.iitta.gov.ua/722956/> (дата звернення 27.12.2020).

71. Класифікація проектів за різними ознаками: класом, типом, видом, тривалістю, масштабом, складністю. URL: <http://um.co.ua/6/6-9/6-94274.html> (дата звернення 23.02.2021).

72. Ключко В.І., Ключко О.В. Теоретико-методологічні засади реалізації адхократичного підходу до вивчення дисциплін математичного циклу із використанням систем комп'ютерної математики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2019. № 21 (28). С. 37-43.

73. Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси – дидактичні вимоги і класифікація. *Восьма міжнародна конференція ІТЕА 2013 (Нові інформаційні технології в освіті для всіх), 26-27 листопада 2013 у м. Києві на базі Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем ІТЕА, м. Київ, Україна).* Київ, 2013 URL: <http://lib.iitta.gov.ua/2004> (дата звернення 13.10.2020).

74. Лернер И.Я. Дидактические основы формирования познавательной самостоятельности учащихся при изучении гуманитарных дисциплин: автореф. дис к-ра пед. наук / И. Я. Лернер. М., 1971. 34 с.

75. Лернер И.Я. Критерии уровней познавательной самостоятельности учащихся Новые исследования в педагогических науках. - М.: Педагогика, 1971. №4. С. 34-39.

76. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения, 1981. Москва: Педагогика, 1981. 186 с.

77. Литвинова С. Г., Спирін О. М., Анікіна Л.П. Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник. Київ.: Компринт, 2015. 170 с.

78. Литвинова С.Г. Критерії оцінювання локальних електронних освітніх ресурсів. *Інформаційні технології в освіті*, 2013. 15. С. 185-192. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2013_15_22 (дата звернення 23.02.2021).

79. Литвинова С.Г. Особливості розробки критеріїв оцінювання електронних освітніх ресурсів. *Наукові записки. Випуск 4. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Вінниченка, 2013. Ч. 1. С. 63-67.

80. Литвинова С.Г. Хмарні технології – нова парадигма у розвитку логічного мислення та пам'яті учнів середньої школи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2014. № 1 (113). С. 38-43.

81. Лозікова Г.М. Комп'ютерні мережі: навчально-методичний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 128 с.

82. Лупаренко Л.А. Використання електронних відкритих журнальних систем у науково-педагогічних дослідженнях: дис. канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / НАПН України. Інститут інформаційних технологій та засобів навчання. Київ. 2019. 359 с.

83. Лупаренко Л.А. Використання електронних журнальних систем для забезпечення ефективного доступу до наукових інформаційних ресурсів. *Інформаційні технології та безпека інформаційно-комунікаційних систем*. Вінниця, 2012, С. 161–164.

84. Лупаренко Л.А. Вільнопоширювані електронні журнальні системи для підтримки представлення результатів педагогічних досліджень. *Науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»*. Київ. 2015. С. 63.

85. Лупаренко Л.А. Електронні відкриті журнальні системи в науково-педагогічних дослідженнях: монографія / Л. А. Лупаренко / за наук. ред. проф. О. М. Спіріна. Київ: Компринт, 2019. 195 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/720375/1/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F_%D0%9B%D1%83%D0%BF%

D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%9B.%D0%90..pdf (дата звернення 04.03.2021).

86. Лупаренко Л.А. Особливості використання електронної журнальної системи Open Journal Systems у вітчизняному науково-освітньому просторі. *Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України*. Київ, 2015. С. 78-80. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/708920> (дата звернення 02.03.2021).

87. Малафійк І. В. Дидактика: навчальний посібник. Київ. Видавництво: Кондор, 2009. 406 с.

88. Малежик М.П., Галицький О.В. Моніторинг як управлінський інструмент підвищення якості освіти у ВНЗ. *Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис*. № 2 (додаток 2) 2013 р. *Теоретичний випуск «науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах»*. Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волинь Поліграф»TM, 2013. С. 317- 323.

89. Мандзюк В.І. Балик Н.Р. Сучасні клієнт-серверні технології та їх застосування при вивченні систем управління базами даних. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2007. №5 (12). С. 151-154.

90. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. Москва : Педагогика, 1988. 192 с.

91. Машбиць Ю.І. Довизначення учбової задачі як психологічний механізм навчання. *Творча спадщина Г.С. Костюка та сучасна психологія. До 100-річчя від дня народження Г.С. Костюка. Матеріали III з'їзду Товариства психологів України*. Київ, 2000. С. 121-122.

92. Машбиць Ю.І. Психологічні механізми дистанційного навчання. *Теоретико-методологічні проблеми розвитку особистості в системі неперервної освіти. Матеріали методологічного семінару АПН України 16 грудня 2004 року / за ред. академіка С.Д. Максименка*. Київ, 2005. С. 189-201.

93. Машбиць Ю.І. Психологічні механізми навчання: теоретико-методологічні засади. Теорія і технологія проектування навчальних систем : Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України / за ред. Машбиць Ю.І. Київ, 2001. Вип. 2. С. 3-15.
94. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 1. Загальна методика інформатики. Київ : Навчальна книга, 2003. 254 с.
95. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 2. Методика навчання інформаційних технологій. Київ: Навчальна книга, 2003. 287 с.
96. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики. Частина 3. Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. Київ: Навчальна книга, 2004. 196 с.
97. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики у педагогічних університетах: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика); Національний педагогічний ун-т імені М.П. Драгоманова. Київ, 2003. 605 с.
98. Морзе Н.В., Кузмінська О.Г. Створення електронної бібліотеки університету в середовищі Eprints. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* 2010. №8(15). С. 119-125.
99. Наказ від 04.08.2008 № 270 Про затвердження національних стандартів, змін до національних стандартів, змін до національних класифікаторів та внесення змін до наказів Держспоживстандарту від 26.12.2006 № 372 та від 12.06.2008 № 192.
100. Об информатизации : закон Республики Узбекистан от 11.12.2003 г. № 560-II : URL: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=6127 (дата звернення 24.02.2021).
101. Об информатизации: закон Республики Казахстан от 24.11.2015 г. № 418-V ЗПК. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000418> (дата звернення 24.02.2021).

102. Об информации, информатизации и защите информации: закон Республики Беларусь от 10.11.2008 г. № 455-3 Ст. 1. URL: https://kodeksy-by.com/zakon_rb_ob_informatsii_informatizatsii_i_zawite_informatsii.htm (дата звернення 24.02.2021).

103. Олексюк В.П, Балик Н.Р., Балик А.В. Організація комп'ютерної локальної мережі. Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. 80 с.

104. Олексюк В.П. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google Apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. №3(35). С. 64-73. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/824/631> (дата звернення 09.11.2020).

105. Олексюк В.П. Досвід організації віртуальних лабораторій на основі технологій хмарних обчислень. *Інформаційні технології в освіті*. 2014. №20. С.128-138

106. Олексюк В.П. Методичні основи застосування навчальних мережних комплексів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / НПУ ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2006. 219 с.

107. Олексюк В.П. Основи хмарних технологій. Тернопіль: Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної освіти, 2018. 156 с.

108. Онищук В.А. Урок в современной школе. Москва. Изд-во: Просвещение, 1986. 191 с.

109. Перша всеукраїнська газета для першого вчителя «Початкова освіта». №24 (552), Червень 2010. URL:https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/4582/1/S_Martinenko_L_Horuzha_PO_24_2010_PI_GI.pdf (дата звернення 18.01.2020).

110. Пирогов М.І. Поняття про методи навчання. URL: <http://www.readbookz.com/book/172/5466.html> (дата звернення 24.02.2021).

111. Підгорна Т.В. Педагогічна інформатика: монографія. Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. 2017. 357 с.
112. Підгорна Т.В. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до професійної діяльності в умовах інформатизованого навчального процесу: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / НПУ ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2018. 503 с.
113. Підкасистий П.І. Педагогіка. Навчальний посібник для студентів педагогічних вузів і педагогічних коледжів. М: Педагогічне товариство Росії. 1998. 640 с. URL: <http://ibib.ltd.ua/pedagogika-uchebnoe-posobie-dlya-studentov.html> (дата звернення 24.02.2021).
114. Подоляк Л.Г., Юрченко В.І. Психологія вищої школи: навчальний посібник для магістрантів і аспірантів. Київ. Видавництво: ТОВ «Філ-студія», 2006. 320с.
115. Поліщук О.П., Семеріков С.О. Методичні та організаційні проблеми навчання комп'ютерного програмування у вищих навчальних закладах. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Зб. наук. праць. Вип. VI.* Кривий Ріг: НМетАУ. 2006. Т. 3. С. 8-11.
116. Положення про електронні освітні ресурси. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> (дата звернення 19.07.2020).
117. Положення про порядок організації та проведення апробації електронних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів» затвердженого Міністерством освіти і науки України. URL:<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0757-04> (дата звернення 19.07.2020).
118. Портал «Macromedia Dreamweaver для кожного». URL: <http://dreamweaver3.narod.ru> (дата звернення 24.02.2021).
119. Постанова кабінету міністрів України від 27.12.2017 року № 1061. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1061-2017-%D0%BF> (дата звернення 24.02.2021).

120. Початок роботи з HangoutsOnAir [Електронний ресурс]. URL: <https://support.google.com/plus/answer/2553119?hl=uk> (дата звернення 24.02.2021).

121. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 №1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення 12.10.2020).

122. Про вищу освіту: закон України від 23.05.1991 № 1060-XII. URL: http://kodeksy.com.ua/pro_osvitu/statja-44.htm (дата звернення 23.02.2021).

123. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси: наказ Міністерства освіти і науки України від 01.10.2012 р. № 1060 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> (дата звернення 24.02.2021).

124. Про Концепцію Національної програми інформатизації: закон України від 4 лютого 1998 року №75/98–ВР.. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 24.02.2021).

125. Про науково технічну інформацію: Закон України від 25.06.1993 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/term/11533> (дата звернення 12.10.2020).

126. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 01.08.2016 URL: <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр> (дата звернення 12.10.2019).

127. Про національну програму інформатизації: закон України від 13.09.2001 р. № 2684-III. URL: <https://support.google.com/plus/answer/2553119?hl=uk> (дата звернення 24.02.2021).

128. Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе. Авторский доклад по монографии «Методика обучения геометрии в начальных классах», предст. на соиск. уч.стел. докт. пед. наук. - М., 1975.

129. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій: дис. ... доктора пед наук: 13.00.02 – теорія та

методика навчання інформатики / ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Харків. 2005. 538 с.

130. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: дис. ... д-ра пед. наук : 13:00:02 – теорія і методика навчання (інформатика) / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2005. 503 с.

131. Рамський Ю.С., Іваськів І.С., В.П. Олексюк. Програмний комплекс «Денвер»: можливості використання у процесі вивчення основ Web-програмування. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2006. № 4 (11). С. 66-69.

132. Рамський Ю.С. Іваськів І.С. Методика навчання основ Web-програмування в загальноосвітній школі. *Комп'ютер в школі та сім'ї.* 2000. 1. С. 7-10.

133. Рамський Ю.С. Логічні основи інформатики: навчальний посібник. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2003. 286 с.

134. Рамський Ю.С. Методична система формування інформаційної культури майбутніх учителів математики : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатика) / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2013. 56с.

135. Рамський Ю.С., Іваськів І.С. Вивчення основ Web – програмування в школі: посібник для вчителів. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2000. 135 с.

136. Рамський Ю.С., Іваськів І.С. Методика навчання основ Web-програмування в курсі інформатики загальноосвітньої школі. *Комп'ютер в школі та сім'ї.* 2001. 1. С. 18-21.

137. Рамський Ю.С., Іваськів І.С., Ніколаєнко О.Ю. Вивчення Web-програмування в школі: навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан. 2004. 200 с.

138. Рамський Ю.С., Струтинська О.В., Умрик М.А. Модернізація змісту навчання майбутніх учителів інформатики в умовах становлення інформаційного суспільства. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2020. №22(29). С. 17-25.
139. Савченко З.В. Формування і використання інформаційних електронних науково-освітніх ресурсів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2010. 4 (18). URL: <http://core.ac.uk/download/pdf/11083287.pdf> (дата звернення 24.02.2021).
140. Сейдаметова З.С. Методична система рівневої підготовки майбутніх інженерів-програмістів за спеціальністю «Інформатика»: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатика) / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2007. 40 с.
141. Сейдаметова З.С., Сейтвелієва С.Н. Хмарні сервіси в освіті. *Інформаційні технології в освіті*. 2011. №9. С. 105-111.
142. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2009. 340 с.
143. Семіріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія / За ред. М.І. Жалдака. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2009. 340 с.
144. Семотюк О. П. Сучасний словник іншомовних слів. Харків: Веста: Видавництво «Ранок», 2008. 688 с.
145. Сергієнко В.П., Кухар Л.О. Конструювання тестів: навчальний посібник. Луцьк, 2010. 182 с.
146. Сергієнко В.П., Франчук В.М., Кухар Л.О., Галицький О.В., Микитенко П.В. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2014. 100 с.

147. Сергієнко В.П., Войтович І.С., Франчук В.М., Кухар Л.О., Галицький О.В., Мелюх Є.В. Навчально-методичний посібник для викладачів та студентів вищих педагогічних навчальних закладів «Інформаційно-аналітична система оцінювання діяльності викладачів, студентів та навчальних підрозділів педагогічного університету». Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2016. 45 с.

148. Сировой О.В. Організаційно-правові засади управління інформаційними ресурсами органів внутрішніх справ України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук: спец. 12.00.07 – адміністративне право і процес/ Харківський національний ун-т внутрішніх справ. Харків. 2006. 20 с.

149. Сікора В.С., Юрченко І.В. Комп'ютерні мережі: методичні вказівки до лабораторних робіт. Чернівці: Рута, 2002. 43 с.

150. Сікорський П. До проблеми класифікації методів навчання. *Вісник львівського університету. Серія педагогічна*. 2003.17. С. 89-98. URL: <http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/pedagogics/article/viewFile/6336/6343> (дата звернення 02.03.2021).

151. Скаткин М.Н. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики. Москва: Просвещение.1982. 319 с.

152. Словак К.І. Методика використання мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Ін-т інформац. технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2011. 21 с.

153. Служби Google. URL: <http://www.google.com/a/help/intl/uk/edu/index.html> (дата звернення 02.03.2021).

154. Смирнова-Трибульська Є.М. Дистанційне навчання з використанням системи MOODLE: навчально-методичний посібник. Херсон: Видавництво «Айлант». 2007. 492 с.

155. Смирнова-Трибульская Е.Н. Основы формирования информатических компетентностей учителей в области дистанционного обучения: монография. Херсон: Издательство «Айлант». 2007. 704 с.

156. Смирнова-Трибульська Є.М. Теоретико-методичні основи формування інформатичних компетентностей вчителів природничих дисциплін у галузі дистанційного навчання: автореф. дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2008. 44 с.
157. Спірін О. М., Лупаренко Л. А. Досвід використання програмної платформи Open Journal Systems для інформаційної підтримки науково-освітньої діяльності. Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. т. 61. № 5. С. 196-218. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1910>.
158. Спірін О.М. Диференційований підхід у вивченні основ штучного інтелекту в курсі інформатики фізико-математичного факультету вищого педагогічного закладу: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ. 2001. 226 с.
159. Спірін О.М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 2007. 300 с.
160. Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В., Лупаренко Л.О., Дудко А.Ф., Кільченко А.В. Модель використання відкритих електронних науковоосвітніх систем для розвитку інформаційнодослідницької компетентності наукових і науковопедагогічних працівників. *Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), 302-323. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3985> (дата звернення 27.12.2020).
161. Створення та технічна підтримка електронної бібліотеки установи НАПН України: методичні рекомендації / за наук. ред. проф. О.М. Спіріна. Київ: Атіка, 2014. 71 с.
162. Струтинська О.В. Актуальність впровадження дистанційних технологій при навчанні майбутніх учителів економіки. *Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць. Випуск II*. Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2011. С. 346-352. URL: <https://ccjournals.eu/ojs/index.php/e-learn/article/download/296/282> (дата звернення: 12.04.2020).

163. Струтинська О.В. Зміст та особливості методики навчання комп'ютерного моделювання майбутніх учителів інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2012. №13(20). С. 113-120.
164. Струтинська О.В. Особливості формування компетентностей у галузі дистанційного навчання інформатичних дисциплін майбутніх учителів інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2014. №14(21). С. 108-113.
165. Стрюк А.М., Рассовицька М.В. Система хмаро орієнтованих засобів навчання як елемент інформаційного освітньо-наукового середовища ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. №4(42). С. 150-158. URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/1087/829> (дата звернення 14.10.2020).
166. Сухомлинский В.О. Сердце отдаю детям. Київ: Радянська школа. 1988. 270 с.
167. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в п'яти томах. Київ: Радянська школа. 1976. Т.2. 670 с.
168. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в п'яти томах. Київ: Радянська школа. 1977. Т.3. 669 с.
169. Сухомлинський В. О. Вибрані твори в п'яти томах. Київ: Радянська школа. 1976. Т.2. 670 с.
170. Тадеуш О.М. Метод проектів як форма продуктивного навчання студентів. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/19155/1/Tadeush.pdf> (дата звернення 24.02.2021).
171. Толковый словарь русского языка. URL: <http://www.vedu.ru/expdic/41986> (дата звернення 11.04.2020).

172. Требования к CMS-решениям. URL: <http://moodle.ntu-kpi.kiev.ua/mod/resource/index.php?id=17> (дата звернення 24.02.2021).

173. 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.

174. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах: дис. ... доктора пед наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / Черкаський національний ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси. 2005. 649 с.

175. Триус Ю.В. Хмарні технології у професійній підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей. *Хмарні технології в освіті: зб. матеріалів Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару, Кривий Ріг, Київ, Черкаси, Харків, 21 грудня 2012 р.* Кривий Ріг, 2012. С. 147-148.

176. Триус Ю.В., Герасименко І.В., Журба Л.В. Аналіз особливостей використання програмного забезпечення при підготовці фахівців у галузі інформаційних технологій. *Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*, №6(14) 2017. С. 29-35. DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2017.105518>. URL: http://journals.uran.ua/sr_edu/article/view/105518 (дата звернення 13.02.2021).

177. Триус Ю.В., Сотуленко О.О. Проектування і створення системи підтримки дистанційного навчання працівників закладів охорони здоров'я на основі WEB і хмарних технологій. *Вісник Черкаського державного технологічного університету: Серія: Технічні науки.* 2018. № 4. С. 88-93. URL: <http://visnyk.chdtu.edu.ua/tech/2018/item/44-zbirnyk-naukovykh-prats-visnyka-chdtu-4-za-2018-i-rik> (дата звернення 02.03.2021).

178. Уилмс Д. Системы мониторинга и модель «Вход - выход». *Директор школы.* 1995. № 1. С. 36-43.

179. Умрик М.А. Актуальність дистанційного навчання в процесі навчання студентів мережевого покоління. *Науковий часопис НПУ імені*

М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.
Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2014. №14(21). С. 77-82.

180. Унікальна система для створення сайтів - безкоштовний конструктор сайтів нового покоління. URL: доступу: <http://www.ucoz.ua/> (дата звернення 02.03.2021).

181. Факторна теорія Кеттела. URL: <http://psylib.org.ua/books/holli01/txt12.htm> (дата звернення 12.03.2021).

182. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник (2-е видання, доповнене). Київ: Академвидав. 2014. 456 с.

183. Франчук В. М. Навчання адміністрування систем управління освітніми WEB-порталами майбутніх учителів інформатики : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ. 2010.

184. Франчук В.М. Joomla!. Посібник користувача. . Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2008. 128 с.

185. Франчук В.М. Web-орієнтовані навчальні комп'ютерні системи. *Актуальні проблеми методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін: матеріали Міжнародної наукової конференції, 18-19 січня 2013 року.* Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. 2013. С. 124-125.

186. Франчук В.М. Адміністрування веб-орієнтованих навчальних комп'ютерних систем: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних та інформативних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Київ. Вид-во: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. 112с.

187. Франчук В.М. Веб-орієнтовані комп'ютерні системи. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. 124 с.

188. Франчук В.М. Використання системи управління вмістом Joomla! у навчальному процесі. *Наукові записки Тернопільського національного*

педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. 2008. №8. С. 146-149.

189. Франчук В.М. Використання хмарних технологій у ВНЗ. Служби Google. *Хмарні технології в освіті: зб. матеріалів Всеукр. Науково-методичного Інтернет-семінару, Кривий Ріг, Київ, Черкаси, Харків, 21 грудня 2012 р.* Кривий Ріг, 2012. С. 99-100.

190. Франчук В.М. Інтернет-системи управління вмістом web-сайтів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2010. 8(15). С.45-51.

191. Франчук В.М. Методика навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах з використанням веб-орієнтованих систем: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2020. 434 с.

192. Франчук В.М. Огляд веб-орієнтованого віртуального середовища ProxMox. *Foss Lviv-2019: матеріали дев'ятої міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 18-21 квітня 2019 р.).* Львів. 2019. С. 30-33.

193. Франчук В.М. Огляд вільнопоширюваних веб-орієнтованих комп'ютерних систем для закладів освіти. *Foss Lviv-2018: матеріали восьмої міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 27-30 квітня 2018 р.).* Львів. 2018. С. 33-35.

194. Франчук В.М. Управління інформаційними ресурсами засобами веб-орієнтованих комп'ютерних систем в освітніх закладах. *Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (ІТОНТ-2014): Черкаси, 24-26 квітня 2014 р. – У 2-х томах.* Черкаси: ЧДТУ.2014. Т.2. С. 28-29.

195. Франчук В.М., Галицький О.В. Вибір системи управління вмістом сайту. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2014. 14(21). С.19-28.

196. Франчук В.М., Галицький О.В. Використання відкритих журнальних систем. *Матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції FossLviv 2014, 24-27 квітня 2014 р.* С. 34-37. ISBN 978-966-2598-31-5
197. Франчук В.М., Галицький О.В. Використання хмарних сервісів у навчальному процесі. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання.* Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2016. № 18(25). С. 39-42.
198. Франчук В.М., Галицький О.В., Микитенко П.В. Хмарні технології як засіб підтримки онлайн-заходів. *Новітні комп'ютерні технології спецвипуск «Хмарні технології навчання» Т. XIII (2015).* С. 158-166.
199. Харламов И.Ф. Дидактика. URL: https://lib.uni-dubna.ru/search/files/psy_harlamov/1.pdf (дата звернення 18.02.2021).
200. Харламов И.Ф. Педагогика. Дидактические закономерности и принципы обучения. Глава 10. 1999. М.: Гардарики. 520 с.
201. Хуторской А.В. Современная дидактика: учебник для вузов. СПб: Питер, 2001. 544 с.
202. Шульга І.О. Електронні наукові журнали відкритого доступу в сучасній системі наукової комунікації. Поліграфія і видавнича справа: наук.-техн. зб. 2008. № 1. С. 55-60.
203. Яцишин А.В. Впровадження електронної бібліотеки Національної академії педагогічних наук України: перші кроки. *Україна наукова: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., 21-23 груд. 2011 р.* Київ, 2011, С. 61-65.
204. Яцишин А.В. Деякі аспекти застосування міжнародних наукометричних систем і баз даних у підготовці аспірантів та докторантів. *Теоретико практичні проблеми використання математичних методів та комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці: зб. матеріалів I Всеукр. інтернет-конф., 19 трав. 2017 р.* Київ, 2017. С. 141-145.

205. Яшанов С.М. Концептуальні засади проектування системи інформатичної підготовки майбутніх учителів в умовах компетентнісного підходу. *Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент*. 2015. Вип. 17. С. 181-190.

206. Яшанов С.М. Теоретико-методичні засади системи інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ, 2010. 529 с.

207. Drupal. URL: <http://drupal.org> (last accessed 23.02.2021).

208. Itrack. URL: <http://itrack.ru/reseach/cmsrate> (last accessed 23.02.2021).

209. Joomla!. URL: <http://www.joomla.org> (last accessed 23.02.2021).

210. Lync WebApp supported platformsfor Lync Server 2013. URL: <http://technet.microsoft.com/ru-RU/library/gg425820.aspx> (last accessed 23.02.2021).

211. MediaWiki. URL: <http://mediawiki.org> (last accessed 23.02.2021).

212. Office 365. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office_365 (last accessed 23.02.2021).

213. Public Knowledge Project. URL: <https://pkp.sfu.ca/ocs> (last accessed 23.02.2021).

214. WebCT. URL: <http://webst.com> (last accessed 23.02.2021).

215. Wikipedia. URL: wikipedia.org (last accessed 23.02.2021).

216. WordPress. URL: <http://wordpress.org> (last accessed 21.07.2021).

ДОДАТКИ

Додаток А.

Анкета-опитувальник «ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

Використання веб-орієнтованих систем у вищому навчальному закладі

**Обов'язкове поле*

Назва вашого навчального закладу *

Ваша відповідь

Факультет (інститут) *

Ваша відповідь

Кафедра *

Ваша відповідь

Ваш науковий ступінь *

Вибрати ▼

Ваше вчене звання *

Вибрати ▼

1. Чи використовуються у вашому навчальному закладі веб-орієнтовані комп'ютерні системи? *

- Використовується
- Не використовуються

2. Чи є в глобальній мережі Інтернет веб-сайт вашого навчального закладу? *

- Так
- Ні

3. Які веб-орієнтовані комп'ютерні системи використовуються у вашому навчальному закладі для управління вмістом сайту вашого навчального закладу? *

- Не використовуємо жодної
- Не використовуємо, але хотілось
- Joomla!
- Drupal
- WordPress
- Інше: _____

4. Чи використовується у вашому навчальному закладі дистанційне навчання із використанням глобальної мережі Інтернет? *

- Так
- Ні

5. Які веб-орієнтовані комп'ютерні системи використовуються у вашому навчальному закладі для управління навчальними курсами? *

- Не використовуємо жодної
- Не використовуємо, але хотілось
- Moodle
- Інше: _____

6. У вашому навчальному закладі є електронні публікації наукових журналів? *

- Так
- Ні

7. Які веб-орієнтовані комп'ютерні системи використовуються у вашому навчальному закладі для публікації електронних видань? *

- Не використовуємо жодної
- Не використовуємо, але хотілось
- Open Journal Systems
- Інше: _____

8. Чи проводите ви у вашому навчальному закладі наукові конференції із використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем? *

- Так
- Ні

9. Які веб-орієнтовані комп'ютерні системи використовуються у вашому навчальному закладі для проведення наукових конференцій? *

- Не використовуємо жодної
- Не використовуємо, але хотілось
- Open Conference Systems
- Інше: _____

10. Чи є актуальним питання дослідження використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем у вищих навчальних закладах, для підтримки діяльності вищого навчального закладу. *

- Так
- Ні

НАДІСЛАТИ

Додаток Б.

Фрагмент результатів анкетування в Excel таблицях

	A	B	C
1	Позначка часу	Назва вашого навчального закладу	Факультет (інститут)
2			
3			
4	23.09.2015 20:22:41	Донбаський державний педагогічний університет	факультет підготовки вчителів початкових класів
5	23.09.2015 20:59:00	Донбаський державний педагогічний університет	фізико-математичний
6	23.09.2015 21:16:16	ДВНЗ "Донбаський державний педагогічний університет"	підготовки вчителів початкових класів
7	24.09.2015 09:21:18	ДВНЗ "Донбаський державний педагогічний університет"	підготовки вчителів початкових класів
8	28.09.2015 10:29:38	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	Інженерно-педагогічний факультет
9	03.10.2015 10:04:33	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	Інженерно-педагогічний університет
10	06.10.2015 10:03:41	ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"	управління персоналом, соціології та психології
11	31.03.2018 08:36:21	НПУ імені М.П. Драгоманова	Навчально-науковий інститут неперервної освіти
12	31.03.2018 08:41:28	НМУ імені О.О.Богомольца	Стоматологічний факультет
13	23.09.2015 20:22:41	Донбаський державний педагогічний університет	факультет підготовки вчителів початкових класів
14	23.09.2015 20:59:00	Донбаський державний педагогічний університет	фізико-математичний
15	23.09.2015 21:16:16	ДВНЗ "Донбаський державний педагогічний університет"	підготовки вчителів початкових класів
16	24.09.2015 09:21:18	ДВНЗ "Донбаський державний педагогічний університет"	підготовки вчителів початкових класів
17	23.09.2015 20:22:41	Донбаський державний педагогічний університет	факультет підготовки вчителів початкових класів
18	23.09.2015 20:59:00	Донбаський державний педагогічний університет	фізико-математичний
19	23.09.2015 21:16:16	ДВНЗ "Донбаський державний педагогічний університет"	підготовки вчителів початкових класів
20	24.09.2015 09:21:18	ДВНЗ "Донбаський державний педагогічний університет"	підготовки вчителів початкових класів
21	28.09.2015 10:29:38	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	Інженерно-педагогічний факультет
22	03.10.2015 10:04:33	Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка	Інженерно-педагогічний університет
23	06.10.2015 10:03:41	ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"	управління персоналом, соціології та психології

Додаток В.

Фрагмент дидактичної карти навчальної дисципліни «Створення та адміністрування дистанційних освітніх ресурсів»

Тиждень	Лекції	Бали	Лабораторні (практичні, семінарські) заняття, індивідуальні завдання, модульний контроль	Бали	Самостійна (індивідуальна) робота	Бали
Модуль 1. Адміністрування та використання веб-сервера						
1	Л.№1. Вступ. Адміністрування веб-сервера.	5				
2	Л.№2. Використання веб-сервера та баз даних при створенні web-ресурсів засобами мови PHP.	5	Л.Р.№1. Адміністрування веб-сервера Apache.	10		
3			Л.Р.№2. Адміністрування веб-сервера IIS.	10	С.Р.№1	8
4	Л.№3. Основні поняття та класифікація систем управління вмістом.	5	Л.Р.№3. Адміністрування програмного комплексу «Денвер», «Open Server».	10		
5			Л.Р.№4. Використання баз даних при створенні web-ресурсів.	10		
6	Л.№4. Адміністрування систем управління вмістом.	5	Л.Р.№5. Створення веб-ресурсів з підтримкою мультимедіа.	10		
Всього:		20	Всього:	50	Всього:	8
Всього за I модуль:						78
Модуль 2. Системи управління вмістом						
7			Л.Р.№6. Адміністрування системи управління вмістом Joomla! (встановлення та налаштування).	10	С.Р. №2	8
8	Л.№5. Основні поняття про системи управління навчальними ресурсами.	5	Л.Р.№7. Адміністрування системи управління вмістом Joomla! (стандартні функції).	10		
9			Л.Р.№8. Адміністрування системи управління вмістом Joomla! (встановлення та налаштування розширень).	10	С.Р. №3	8
10	Л.№6. Адміністрування систем управління навчальними ресурсами.	5	Л.Р.№9. Адміністрування системи управління навчальними ресурсами MOODLE (встановлення та налаштування).	10		
11			Л.Р.№10. Адміністрування системи управління навчальними ресурсами MOODLE (робота з курсами).	10	С.Р. №4	8
12	Л.№7. Спеціальні системи управління вмістом. On-line системи управління вмістом.	5	Л.Р.№11. Адміністрування системи управління навчальними ресурсами MOODLE (встановлення додаткових модулів).	10		
13			Л.Р.№12. Системи управління вмістом спеціального призначення (OJS, MediaWiki).	10	С.Р. №5	8

Додаток Г.

Приклад змісту лекційного заняття

Тема №4

Слайд 1

Адміністрування систем управління вмістом (Joomla!)

Система управління вмістом (контентом) сайту – це програмне забезпечення, яке використовується для забезпечення та організації спільного процесу створення, редагування і управління вмістом (контентом) сайту.

Слайд 2

The diagram illustrates a CMS system. On the left, a group of people labeled 'CAMPUS FACULTY & STAFF' and 'WEB DEVELOPERS & WPC' are shown interacting with a central 'CMS' cylinder. The cylinder is labeled 'OFFICE OF INFORMATION TECHNOLOGY' and 'HELPFULNESS'. It contains 'CONTENT' and 'OFFICIAL TEMPLATES'. A green arrow points from the CMS to a 'WEB SITE' icon. To the right, a collection of logos for various CMS products is displayed, including Joomla!, TYPO3, mambo, XOOPS, SPiP, Commerce, zen cart, DOTCLEAR, jahia, Drupal, ZOPe, Plone, Xaraya, WORDPRESS, and Joomla! 3.5.11.

CMS Joomla! (далі система Joomla!) – це поширений програмний засіб, призначений для створення веб-сайтів і онлайн-вих прикладних програм. Joomla! – вільно поширюваний безкоштовний програмний продукт, доступний для всіх.

Офіційний сайт: <http://joomla.org>



Слайд 3

The screenshot shows the Joomla! website homepage. The main heading is 'The Platform Millions of Websites Are Built On'. Below this, there are three bullet points: 'Over 35 million downloads and counting', 'Thousands of extensions and designs', and 'User-friendly and mobile-ready'. There are buttons for 'Download', 'Demo', and 'Joomla! 3'. The page also features a 'JOOMLA ANNOUNCEMENTS' section with news about Joomla! 3.9.2 and Joomla! 3.9.1.2.

Приклад змісту лабораторної роботи

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №12

Тема: Системи управління вмістом спеціального призначення (Open Journal Systems).

Мета: Навчитися встановлювати та налаштовувати системи управління вмістом спеціального призначення.

Теоретичні відомості

Open Journal Systems (OJS) (http://pkp.sfu.ca/ojs_download) є системою управління і видавництва наукових журналів, що розроблена в рамках проекту Public Knowledge Project з метою розширення і поліпшення доступу до результатів наукових досліджень.

У системі Open Journal Systems представлено комплекс функціональних можливостей і потужних інструментів керування видавничим процесом на всіх його етапах – від завантаження рукопису на сайт журналу до публікації. Головними особливостями функціонування платформи OJS є такі:

- ✓ OJS встановлюється локально і контролюється на локальному рівні.
- ✓ Автори самостійно завантажують свої рукописи, використовуючи доступний інтерфейс платформи.
- ✓ Усі подані рукописи й опубліковані статті архівуються на веб-сайті журналу. У процесі видавництва в системі автоматично відслідковуються і зберігаються датовані записи про число завантажених файлів, показник прийнятих/відхилених статей, усі виконані над поданням дії і винесені редакторські рішення.
- ✓ Процес рецензування максимально автоматизований і неупереджений: у базі даних системи зберігається відомості про галузь наукових інтересів кожного рецензента і контактні дані.
- ✓ Автоматизовано процес розсилання електронних листів користувачам з відомостями про кожен етап редакційного процесу.
- ✓ Редактори і системні адміністратори мають змогу самостійно змінювати налаштування системи, розробляти власний дизайн журналу та створювати шаблони листів для спілкування з користувачами.
- ✓ В OJS забезпечена можливість здійснювати видавничий процес через глобальну мережу (дистанційно), залучаючи авторів, рецензентів і редакторів з інших регіонів.
- ✓ У системі підтримується публікація статей у різних форматах (html, pdf, mp3). Підтримка простих мультимедійних компонентів і повнокольорової графіки, реалізація яких є недоступною в паперовому форматі, успішно реалізується в електронних журналах на базі OJS.
- ✓ Наявна можливість прикріплення до основного тексту статті додаткових файлів (презентацій, аудіо- чи відеоматеріалів).
- ✓ Інструменти читання (Reading Tools) включають посилання на додаткові відомості про автора (зокрема, на e-mail адресу), дозволяють переглядати «стрічки новин» (RSS-feed) і здійснювати пошук подібного матеріалу на сайті.
- ✓ Сприяння інтерактивній взаємодії серед читачів шляхом використання модуля підписки з можливостями коментування й обговорення матеріалу читачами безпосередньо на веб-сайті.
- ✓ Наявність повної контекстно-залежної довідки.
- ✓ Глобальна індексація змісту різними аналітичними службами, такими як Scopus, Web of Science та Google Scholar.

Open Journal Systems – це надійне відкрите стандартизоване програмне забезпечення, що створене з метою надання електронним науковим виданням відкритого доступу, і як наслідок збільшення їх читацької аудиторії у світовому масштабі.

Використання системи Open Journal Systems дозволяє забезпечити:

- ✓ оперативність підготовки і публікації статті;
- ✓ необмежений безперервний доступ до контенту в будь-який час, з будь-якого робочого місця;
- ✓ якісний пошук необхідних матеріалів за багатьма категоріями за допомогою низки пошукових інструментів;
- ✓ доступ до журналу багатьох користувачів одночасно;
- ✓ налагодження безпосереднього контакту користувачів з автором статті через електронну скриньку;
- ✓ одержання необхідного матеріалу в електронному вигляді, зручному для подальшого опрацювання, копіювання і т. п.

Недоліками системи є відсутність автоматичної перевірки форматування тексту і відповідності форматів файлів, а також відсутність генерації списку посилань, що має бути внесений вручну. Однак електронна журнальна система Open Journal Systems найповніше відображає реальний процес видання журналу, включаючи всі необхідні етапи; гнучка в налаштуванні видавничого процесу; має найбільшу кількість інсталяцій у світі, активну підтримку зі сторони розробників і підтримку багатомовного інтерфейсу.

Загальні завдання

1. Встановлення системи управління вмістом спеціального призначення.
 - a. За допомогою програмного комплексу «Денвер» або «Open Server» створити віртуальний вузол (доменне ім'я третього рівня): <http://CMS.Прізвище.іі>. (де CMS одна із систем управління вмістом спеціального призначення (Open Journal Systems, MediaWiki або за допомогою пошукової системи глобальної мережі знайти систему управління вмістом спеціального призначення), Прізвище записати латинськими літерами).
 - b. Завантажити архів CMS та розархівувати його в кореневий каталог віртуального вузла <http://CMS.Прізвище.іі>.
 - c. У вікні веб-браузера відкрити сторінку за адресою <http://CMS.Прізвище.іі> та виконати процедуру встановлення (тематика сайту довільна, наперед узгоджується з викладачем). Запам'ятайте логін та пароль адміністратора.
2. Налаштування системи управління спеціального призначення.
 - a. Ознайомитися із основними елементами управління CMS спеціального призначення.
 - b. Налаштувати систему відповідно до обраної тематики веб-сайту.
 - c. Наповнити веб-сайт матеріалами відповідно до обраної тематики.
 - d. З'ясувати та продемонструвати можливості використання системи управління спеціального призначення.
 - e. Описати CMS за наступною схемою: назва, версія, автори, виробник, дистриб'ютор програмного засобу (CMS); ліцензія (спосіб розповсюдження); системні вимоги до програмно-апаратних засобів; наявність підтримки в глобальній мережі (веб-сайт); мова інтерфейсу; можливі застосування програмного засобу (CMS).
3. Надіслати звіт викладачу.

Контрольні запитання

1. Що таке CMS?
2. Що таке CMS спеціального призначення?
3. Яке призначення CMS GLPI?
4. Яке призначення CMS Open Journal Systems?