

УДК 37.016+57-057.87:616-036.21
DOI: 10.31652/2786-5754-2021-1-19-33

Гасинець Я.С.

кандидат біологічних наук, доцент,
декан біологічного факультету,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4325-4695>
E-mail: yaroslava.hasynets@uzhnu.edu.ua

Староста В.І.

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5880-2482>
E-mail: volodymyr.starosta@uzhnu.edu.ua

ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ БІОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19

Метою статті є – виявлення та порівняння поглядів студентів біологічних спеціальностей щодо використання дистанційного навчання в умовах державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» під час пандемії Covid-19. Методи дослідження: теоретичні (аналіз і синтез, порівняння, узагальнення та ін.) з метою висвітлення застосування засобів дистанційного навчання у вітчизняній та зарубіжній вищій школі, формулювання висновків проведеного дослідження тощо; емпіричні (електронне опитування, педагогічне спостереження) – для розробки питань опитувальника, виявлення поглядів студентів; математичні – для обробки отриманих результатів із використанням комп'ютерної програми IBM SPSS Statistics 23. Результати дослідження: під час пандемії Covid-19 найбільше використання для основної частини навчальних дисциплін (50-100%) виявлено у випадку системи Moodle на сайті е-навчання університету (89% студентів біологічного факультету), біля 77% – використання месенджерів (Viber тощо) і електронної пошти, 64% – інших платформ дистанційного навчання (Google Classroom, Zoom тощо). Соціальні мережі (YouTube, Facebook тощо), е-ресурс наукової бібліотеки УжНУ та персональні сайти викладачів мають менше поширення під час дистанційного навчання студентів біологічного факультету. Не виявлено статистично значущої різниці, згідно χ^2 -критерію ($p \leq 0,05$) у використанні системи Moodle та месенджерів для основної частини навчальних дисциплін (50-100%) за ознаками: освітньо-професійний рівень (бакалаврат/магістратура), спеціальність (педагогічна/інша). У випадку завершення теперішньої пандемії Covid-19 86%

студентів бакалаврату та 89% магістратури виявили бажання вивчати більшість навчальних дисциплін (50-100%) у системі Moodle.

Ключові слова: *електронне навчання; засоби дистанційного навчання; пандемія Covid-19; студенти біологічних спеціальностей; опитування студентів; навчальні дисципліни.*

Hasynets Ya.S.

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
Dean of the Faculty of Biology,
State University «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4325-4695>
E-mail: yaroslava.hasynets@uzhnu.edu.ua

Starosta V.I.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Department of General Pedagogy and Pedagogy of Higher Education,
State University «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5880-2482>
volodymyr.starosta@uzhnu.edu.ua

DISTANCE LEARNING TOOLS FOR BIOLOGICAL PROFESSIONS STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

The article considers the state of distance learning of students of biological professions in the conditions of classical university during the Covid-19 pandemic. The purpose of the article is to identify and compare the views of students of biological professions on the use of distance learning in condition Uzhhorod National University during the Covid-19 pandemic. The authors used the following research methods: theoretical (analysis and synthesis, comparison, generalization, etc.) in order to highlight the use of distance learning in higher education, formulation of the conclusions of the study; empirical (electronic survey, pedagogical observation) – to develop questions of the questionnaire, to identify the views of students; mathematical – to process the results using the computer program IBM SPSS Statistics 23. We obtained the following specific results: during the Covid-19 pandemic, the greatest use for the main part of academic disciplines (50-100%) was found in the case of the Moodle system on the e-learning site of Uzhhorod National University (89% of students of the Faculty of Biology), about 77% – the use of messengers (Viber etc.) and e-mail, 64% – other platforms distance learning (Google Classroom, Zoom etc.). Social networks (YouTube, Facebook etc.), e-resource of the scientific library of Uzhhorod National University and personal sites of teachers are less widespread during the distance learning of students of the Biology Faculty. No statistically significant difference was found, according to the χ^2 -criterion ($p \leq 0.05$) in the use of the Moodle system and messengers during distance learning for the main part of academic disciplines (50-100%) on the grounds: educational and

professional level (bachelor/master), proffesion (pedagogical/other). Bachelor (86%) and of master (89%) students want to study most academic disciplines (50-100%) in the Moodle after the end of the Covid-19 pandemic.

Key words: *e-learning; distance learning tools; the Covid-19 pandemic; students of biological proffessions; student survey; academic disciplines.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Навчання у закладах освіти під час світової пандемії COVID-19 зазнало кардинальних змін. Зокрема, у вищій освіті, згідно Наказу Міністерства освіти і науки України «Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19» (від 16.03.2020 № 406) [7] та інших наступних нормативно-правових документів, найбільшого поширення набуло дистанційне навчання (далі ДН). Як наслідок, спостерігаємо активне використання різних технологій ДН, що зумовлює їх вдосконалення.

Погоджуємось з думкою авторів (С. Сисоєва, К. Осадча, 2019), що одним із перспективних напрямів розвитку сучасної освіти є використання ДН, зокрема на основі інформаційних технологій. Технології ДН задовольняють вимоги нової освітньої парадигми інформаційного суспільства, а саме: реалізації масової освіти для всіх категорій населення незалежно від місця їх проживання; підтримки відкритого, особистісно-орієнтованого і безперервного навчання людини протягом усього життя; диверсифікації та вдосконалення професійної підготовки в закладах вищої освіти (далі ЗВО) через задоволення різноманітних потреб студентів з різних соціальних та демографічних груп [8, с. 271].

Отже, ДН на основі сучасних інформаційних технологій сприяє вдосконаленню освітнього процесу, розвитку усіх його учасників, що набуває особливого значення в умовах пандемії Covid-19.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких розглядають цю проблему і підходи до її розв'язання. Запровадженню ДН у вищій освіті нашої держави сприяла ціла низка законів та підзаконних актів, зокрема [5; 6] та інші. Під дистанційним навчанням розуміють форму навчання, коли спілкування між викладачем і студентом або вчителем і учнем відбувається за допомогою листування, магнітофонних, аудіо- та відеокaset, комп'ютерних мереж, кабельного та супутникового телебачення, телефону чи телефаксу тощо [2, с. 92]. Зазначимо, що в умовах пандемії Covid-19 найбільш поширеною формою ДН стало електронне навчання (далі е-навчання).

Вчені Z. Abbas, M. Umer, M. Odeh, R. McClatchey, A. Ali, & A. Farooq (2005) [11, с. 11] визначили е-навчання як широкий набір додатків та процесів, які використовують доступні електронні носії/засоби інформації для забезпечення професійної освіти та навчання. Згідно A.Y. Alqahtani, & A.A. Rajkhan (2020), електронна освіта/E-education, дистанційне навчання/distance-learning та онлайн-навчання/online learning – це різні терміни,

які характеризують е-навчання/E-learning [13, с. 2]. М. Кадемія та І. Шахіна зазначають, що е-навчання – це перспективна модель навчання, заснована на використанні нових мультимедійних технологій й Інтернет для підвищення якості навчання шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також обміну ними спільною роботою на відстані [3, с. 189-190].

Таким чином, з нашого погляду, е-навчання дослідники розглядають і як складову дистанційного та/або традиційного/аудиторного навчання у випадку використання інформаційних технологій.

Автори [12] серед основних переваг е-навчання вказують його корисність, зручність та можливість практичного використання.

Розглянемо основні електронні засоби ДН у вищій школі. Дослідження ДН в університетах Марокко під час пандемії Covid-19 показало на основі опитування, що використовуються такі платформи ДН: Moodle (54,7%), Microsoft Teams (48,8%), Zoom (23,9%), Google Classroom (15,9%), YouTube channels та інші (17,4%) [14, с. 5].

В [17, с. 3] описують організацію віртуальної взаємодії під час пандемії коронавірусу за допомогою інструментів Google: Google Classroom, Google Meet, Google Drive, Google Sites та ін. Також застосовували Zoom, Skype, електронну платформу Moodle. Опитування показало, що 100% студентів мають електронну пошту, для навчальних цілей вони використовують: 93% – різні платформи ДН, 78% – соціальні мережі, 88% – мережеві додатки, 76% – чати і форуми, 42% – блоги, 87% – конференції, що проводяться викладачами на основі Zoom та інших мережевих додатках (для порівняння, у 2019 р. – було лише 35%).

Роль соціальних платформ для навчання магістрантів під час пандемії Covid-19 описує N. Ghouname і зазначає, що за результатами опитування встановлено використання ¹[15, с. 33]: Facebook 54,44%, YouTube 28,88%, WhatsApp 2,22% Viber 1,11%, Tweeter 0%, LinkedIn 0%, Email (yahoo/gmail) 13,35%. Міністерством вищої освіти Алжиру запропоновано різні навчальні платформи, серед яких найбільш поширена Moodle.

S.T. Olivares, A.M. Vazquez, R.M. Toledano (2021) дослідили вивчення фізики та хімії майбутніми вчителями на основі таких платформ ДН, як Microsoft Teams, Moodle або Kahoot; зазначено позитивний вплив на студентів презентацій, дискусійних форумів у системі Moodle [16].

На основі аналізу технологічних досягнень, що сприяють удосконаленню результатів застосування дистанційних технологій у ЗВО, С. Сисоєва і К. Осадча (2019) виділяють такі найбільш перспективні з них: технології адаптивного навчання, мобільне навчання, віртуальна, доповнена та гібридна реальності, «Інтернет речей», системи управління навчанням наступного покоління, штучний інтелект та природні користувацькі інтерфейси [8, с. 279].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В умовах пандемії Covid-19 особливо виявились різні аспекти ДН. Недоліками ДН, на

думку студентів, як описують І. Височина, І. Авраменко, Н. Башкірова (2020 С.7), є збільшення письмових видів робіт порівняно з очною формою навчання (31,1%), недостатність практичних занять та можливостей відпрацювання компетенцій за підтримки викладача (31,1%), залежність від власного технічного оснащення та якості Інтернету вдома (17,7%); збільшення кількості тестових та письмових форм контролю засвоєння знань (8,89%) [1, с. 7].

Таким чином, використання ДН показує як широке його поширення, так і певні виникаючі супутні проблеми, а тому ДН можемо розглядати у контексті **невирішеної раніше частини загальної проблеми** виявлення і дослідження різних аспектів ДН з метою розвитку учасників освітнього процесу у вищій школі.

Мета статті (формулювання цілей статті, постановка завдання) – виявлення та порівняння поглядів студентів біологічних спеціальностей щодо використання дистанційного навчання в умовах державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» (далі УжНУ) під час пандемії Covid-19.

Завдання дослідження: з'ясувати застосування засобів ДН у вітчизняній та зарубіжній вищій школі; розробити питання і здійснити опитування студентів, аби проаналізувати стан використання засобів ДН студентами біологічних спеціальностей під час пандемії Covid-19.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз і синтез, порівняння, узагальнення та ін.) з метою висвітлення застосування засобів ДН у вітчизняній та зарубіжній вищій школі, формулювання висновків проведеного дослідження тощо; емпіричні (електронне опитування, педагогічне спостереження) – для розробки питань опитувальника, виявлення поглядів студентів; математичні – для обробки отриманих результатів із використанням комп'ютерної програми IBM SPSS Statistics 23.

Виклад основного матеріалу дослідження. Підготовка студентів на біологічному факультеті УжНУ здійснюється за спеціальностями: 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини); 091 Біологія; 203 Садівництво і виноградарство.

Стан ДН на біологічному факультеті УжНУ під час карантину активно оприлюднюється. Наприклад, деякі особливості ДН представлено на сайті УжНУ (<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/news/pro-osoblyvosti-dystanciynoho-navchannia-na-biologichnomu-fakulte.htm>). Зазначено, що ДН не є новим видом навчального процесу в УжНУ. Вже тривалий час працює сайт е-навчання, на якому студенти активно комунікують з викладачами, особливо щодо виконання індивідуальних завдань та опанування розділів курсів, які виносяться на самостійну роботу. Як і на більшості факультетів негуманітарного фаху існують свої складнощі, особливо це стосується лабораторних та практичних занять, завдання з яких потребують аудиторної роботи для здобуття практичних навичок. У повній мірі дистанційна робота не замінює занять студентів у

спеціалізованих лабораторіях. Те ж стосується і підготовки курсових та дипломних робіт, оскільки у період карантинних обмежень досить складно здійснити як польові дослідження на теренах області, так і камеральну обробку зібраного матеріалу у лабораторіях біологічного факультету. Особливо складно або і неможливо зробити онлайн проведення навчально-польових практик, де студенти вживу повинні контактувати з об'єктами досліджень у природі, а викладач повинен наочно демонструвати ті чи інші особливості будови рослин чи тварин, функціонування, структури, взаємозв'язків угруповань, біотопів та розвивати у студентів навички польових досліджень. Щодо ставлення до ДН, то воно різне із об'єктивних причин. По-перше, ДН є найбільш ефективним у системі освіти тільки як складова цілого комплексу видів навчання. По-друге, масовий перехід на дистанційну форму, особливо з використанням різних платформ для проведення занять для студентів та викладачів є дещо важким, адже потрібно за короткий час опанувати специфіку використання цих ресурсів, із якими багато хто стикався на поверхневому рівні. По-третє, онлайн-робота викликає перенавантаженість інтернет-ресурсів, доменів, що створює певні перешкоди під час навчального процесу. Однак більшість сприймає цей змушений перехід як можливість розширити методологію і викладання, і опанування навчального матеріалу.

Методика емпіричного дослідження. Емпіричне дослідження проводили на базі біологічного факультету УжНУ шляхом анонімного електронного опитування під час другого семестру в 2020 р. в Google Forms (<https://docs.google.com/forms/d/13CAxGLHDqQqZDVEw08kADXg8EpwrBCvi5XVfIlezk-0/edit>). Для опитування студентів долучали магістрантів та аспірантів у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін з метою виконання ними навчально-дослідницьких завдань. Також магістрантів та аспірантів, як майбутніх учителів/викладачів, знайомили з методиками дистанційного опитування та навчання.

Значення коефіцієнта альфа Кронбаха для використаної анкети «Ставлення до дистанційного навчання» дорівнює 0,903, а для групи питань, що стосуються даного дослідження – 0,796.

Характеристика вибірки: всього 188 студентів. За професійно-освітніми рівнями: 152 студентів бакалаврату (далі Вс, відповідно перший курс 1Вс і т. д.), з них 1Вс – 54 студентів, 2Вс – 37, 3Вс – 41, 4Вс – 20 та 36 студентів магістратури (далі Мgr); за спеціальністю: педагогічні – 140, інші – 48 респондентів.

Отримані результати та їх обговорення. Результати опитування студентів біологічного факультету УжНУ щодо використання засобів ДН під час пандемії Covid-19 наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Основні засоби ДН для студентів біологічного факультету УжНУ
під час пандемії Covid-19

Кількість НД	N/%	Е-бібліотека	Moodle	Інші е-платформи ДН	Е-пошта	Соц. мережі	Месенджери	Е-сайт викладача
Жодна дисципліна /дуже мала частина	N	43	5	35	19	64	18	51
	%	22,9	2,7	18,6	10,1	34,0	9,6	27,1
Менша частина	N	39	16	33	25	25	25	28
	%	20,7	8,5	17,6	13,3	13,3	13,3	14,9
Майже половина	N	48	23	51	45	50	46	48
	%	25,5	12,2	27,1	23,9	26,6	24,5	25,5
Більша частина	N	29	36	31	49	28	53	29
	%	15,4	19,1	16,5	26,1	14,9	28,2	15,4
Переважна більшість/усі дисципліни	N	29	108	38	50	21	46	32
	%	15,4	57,4	20,2	26,6	11,2	24,5	17,0
Разом	N	188	188	188	188	188	188	188
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

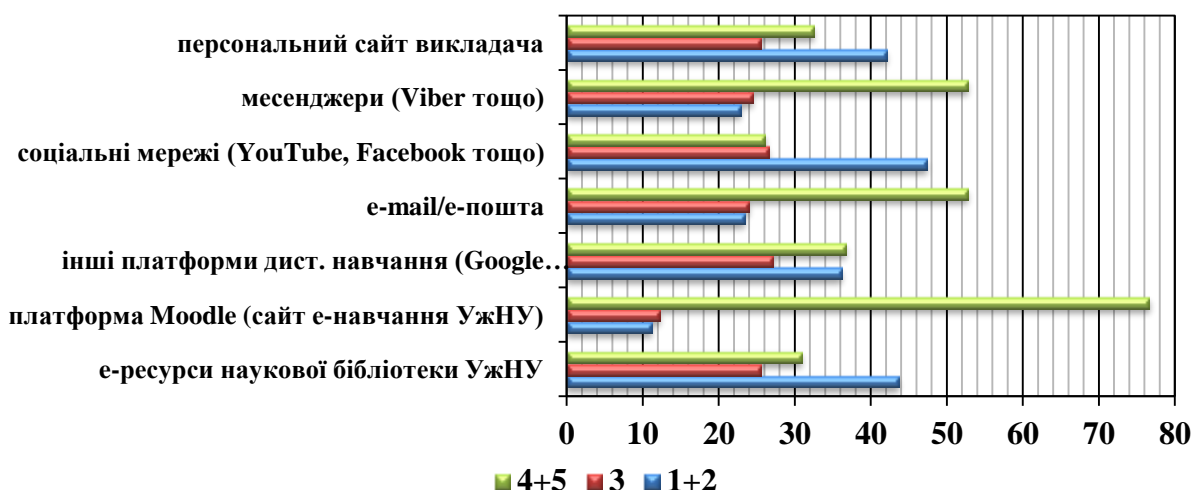


Рис. 1. Відповіді студентів біологічного факультету на питання: «Укажіть засоби ДН з Ваших навчальних дисциплін під час пандемії Covid-19?»

Позначення: 1+2 – сума відповідей студентів «жодна дисципліна/дуже мала частина» та «менша частина»; 3 – «майже половина»; 4+5 – сума відповідей студентів «більша частина» та «переважна більшість/усі дисципліни».

Для узагальнення результатів на рис. 1 наведено просумовані значення відповідей «жодна дисципліна/дуже мала частина» та «менша частина» (позначено 1+2), а також «більша частина» та «переважна більшість/усі дисципліни» (позначено 4+5). Отримані результати свідчать, що найбільше поширення для основної частини навчальних дисциплін (разом «майже половина», «більша частина» та «переважна більшість/усі дисципліни», тобто 50-100%) спостерігаємо у випадку системи Moodle на сайті е-навчання УжНУ (<https://e-learn.uzhnu.edu.ua/>), на що вказують майже 89% студентів; біля 77% – використання месенджерів (Viber тощо) і електронної пошти, 64% – інші платформи ДН (Google Classroom, Zoom тощо). Подібний розподіл характерний і для вибору студентів інших факультетів УжНУ, який виявлено в [10]; найбільш актуальні комп'ютерно орієнтовані засоби ДН як джерела навчальної інформації, поточних та контрольних завдань і т. п. для студентів УжНУ під час пандемії Covid-19: система Moodle, месенджери, Е-пошта та інші платформи ДН. Соціальні мережі (YouTube, Facebook тощо), е-ресурс наукової бібліотеки УжНУ та персональні сайти викладачів менш поширені під час ДН студентів біологічного факультету і всього УжНУ.

Нас зацікавило, чи є різниця щодо відповідей студентів бакалаврату та магістратури, а також студентів педагогічних та інших спеціальностей біологічного факультету (табл. 2, табл. 3). Для порівняння використано χ^2 -критерій [4, с. 52]. При 95 % довірчій ймовірності ($p \leq 0,05$) критичне значення критерію Пірсона для числа ступенів вільності 4 ($q = 5 - 1 = 4$) рівне 9,488. Приймали нульову гіпотезу, згідно якої розходження між вибірками може зумовлюватися випадковими причинами, тобто вибірки приблизно однакові за дослідженими показниками (кількість навчальних дисциплін під час ДН).

Таблиця 2

Використання деяких засобів ДН для студентів бакалаврату та магістратури біологічного факультету УжНУ під час пандемії Covid-19

Кількість НД	N / %	Moodle		Е-пошта		Месенджери	
		Вс	Mgr	Вс	Mgr	Вс	Mgr
Жодна дисципліна /дуже мала частина	N	4	1	17	2	14	4
	%	2,6	2,8	11,2	5,6	9,2	11,1
Менша частина	N	14	2	19	6	18	7
	%	9,2	5,6	12,5	16,7	11,8	19,4
Майже половина	N	18	5	39	6	39	7
	%	11,8	13,9	25,7	16,7	25,7	19,4
Більша частина	N	27	9	41	8	41	12
	%	17,8	25,0	27,0	22,2	27,0	33,3
Переважає більшість/	N	89	19	36	14	40	6

усі дисципліни	%	58,6	52,8	23,7	38,9	26,3	16,7
Разом	N	152	36	152	36	152	36
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
χ^2 -критерій		1,52		5,06		3,36	

Позначення: Вс – студенти бакалаврату; Mgr – студенти магістратури.

Таблиця 3

Використання деяких засобів ДН для студентів педагогічних та інших спеціальностей біологічного факультету УЖНУ під час пандемії Covid-19

		Moodle		Е-пошта		Месенджери	
Кількість НД	N / %	Пед. спец.	Інші спец.	Пед. спец.	Інші спец.	Пед. спец.	Інші спец.
Жодна дисципліна/ дуже мала частина	N	5	0	9	10	11	7
	%	3,6	0,0	6,4	20,8	7,9	14,6
Менша частина	N	11	5	18	7	18	7
	%	7,9	10,4	12,9	14,6	12,9	14,6
Майже половина	N	17	6	34	11	33	13
	%	12,1	12,5	24,3	22,9	23,6	27,1
Більша частина	N	29	7	37	12	38	15
	%	20,7	14,6	26,4	25,0	27,1	31,3
Переважна більшість/ усі дисципліни	N	78	30	42	8	40	6
	%	55,7	62,5	30,0	16,7	28,6	12,5
Разом	N	140	48	140	48	140	48
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
χ^2 -критерій		2,98		9,86		5,94	

Нами не виявлено статистично значущої різниці у випадку порівняння груп студентів бакалаврату і магістратури для таких засобів ДН (табл. 2):

- система Moodle $\chi^2_{eml}(1,52) < \chi^2_{0,05}(9,488)$;
- електронна пошта $\chi^2_{eml}(5,06) < \chi^2_{0,05}(9,488)$;
- месенджери $\chi^2_{eml}(3,36) < \chi^2_{0,05}(9,488)$.

Таким чином, нульова гіпотеза приймається, достовірність подібності характеристик (обсяг навчальних дисциплін) порівнюваних вибірок (студенти різних освітньо-професійних рівнів навчання) згідно статистичного критерію χ^2 дорівнює 95 %, тобто, статистично значущих змін нема.

Також не виявлено статистично значущої різниці у випадку порівняння груп студентів педагогічних та інших спеціальностей на біологічному факультеті (табл. 3) під час використання системи Moodle $\chi^2_{eml}(2,98) < \chi^2_{0,05}(9,488)$,

а також месенджерів $\chi^2_{eml}(5,94) < \chi^2_{0,05}(9,488)$. Щодо застосування електронної пошти, то існує статистично значуща відмінність між даними вибірками студентів, оскільки $\chi^2_{eml}(9,86) > \chi^2_{0,05}(9,488)$.

Основною платформою ДН в УжНУ під час пандемії стала електронна система Moodle [10]. Аналогічну картину спостерігаємо на біологічному факультеті. Як наслідок, нас зацікавила відповідь студентів на питання щодо їх бажання подальшого використання сайту е-навчання ДВНЗ «УжНУ» (система Moodle) після карантину (після пандемії Covid-19). Відповідь надавали аналогічно за п'ятибальною шкалою: 1 (жодна дисципліна/дуже мала частина), 2 (менша частина); 3 (майже половина); 4 (більша частина); 5 (переважна більшість/усі дисципліни). Результати опитування наведено в табл. 4. Додамо, що нами виокремлено відповідні результати від половини і більше дисциплін, які для наочності наведено на рис. 2.

Таблиця 4

Використання сайту е-навчання ДВНЗ «УжНУ» (система Moodle)
студентами біологічного факультету УжНУ після пандемії Covid-19

Кількість навчальних дисциплін	N /%	Вс	Mgr	Пед. спец.	Інші спец.	Разом
Жодна дисципліна/ дуже мала частина	N	8	1	4	5	9
	%	5,3	2,8	2,9	10,4	4,8
Менша частина	N	13	3	13	3	16
	%	8,6	8,3	9,3	6,3	8,5
Майже половина	N	25	7	23	9	32
	%	16,4	19,4	16,4	18,8	17,0
Більша частина	N	36	11	37	10	47
	%	23,7	30,6	26,4	20,8	25,0
Переважає більшість/ усі дисципліни	N	70	14	63	21	84
	%	46,1	38,9	45,0	43,8	44,7
Разом	N	152	36	140	48	188
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
χ^2 -критерій		1,41		5,22		

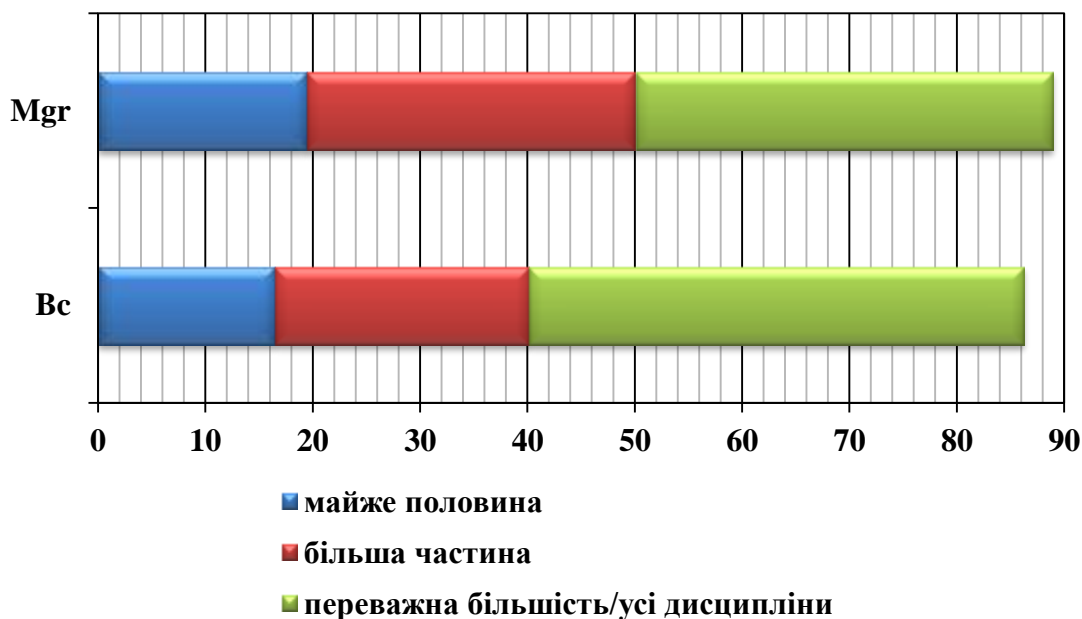


Рис. 2. Побажання студентів (у %) біологічного факультету УжНУ щодо вивчення навчальних дисциплін у Moodle після завершення пандемії Covid-19.

Після завершення пандемії Covid-19 переважна більшість студентів бакалаврату (86%) та магістратури (89%) виявили бажання і надалі вивчати навчальні дисципліни в Moodle (табл. 4, рис. 2). Для порівняння – аналогічні показники для всього університету 72% студентів бакалаврату та 78% магістратури [9, с. 216]. ДН під час пандемії Covid-19 сформувало позитивне ставлення студентів біологічного факультету до системи е-навчання Moodle в УжНУ.

Погляди студентів біологічних спеціальностей щодо системи Moodle після пандемії Covid-19 збігаються, оскільки не виявлено статистично значущої різниці у випадку порівняння зазначених груп: студенти бакалаврату і магістратури $\chi^2_{емп} (1,41) < \chi^2_{0,05} (9,488)$; студенти педагогічних та інших спеціальностей $\chi^2_{емп} (5,22) < \chi^2_{0,05} (9,488)$. З нашого погляду, отримані результати свідчать про належну організацію ДН на біологічному факультеті і комфортні умови е-навчання для студентів.

Висновки і перспективи подальших досліджень у цьому напрямку. Таким чином, під час пандемії Covid-19 заклади вищої освіти використовують різноманітні засоби дистанційного навчання. Отримані результати опитування студентів біологічного факультету УжНУ свідчать, що найбільше використання під час пандемії Covid-19 для основної частини навчальних дисциплін (50-100%) виявлено у випадку системи Moodle на сайті е-навчання університету (89% студентів біологічного факультету), біля 77% – використання месенджерів (Viber тощо) і електронної пошти, 64% – інших платформ дистанційного навчання (Google Classroom, Zoom тощо). Соціальні мережі

(YouTube, Facebook тощо), е-ресурс наукової бібліотеки УЖНУ та персональні сайти викладачів мають менше поширення під час дистанційного навчання студентів біологічного факультету. Не виявлено статистично значущої різниці, згідно χ^2 -критерію ($p \leq 0,05$) у використанні системи Moodle та месенджерів для основної частини навчальних дисциплін (50-100%) за ознаками: освітньо-професійний рівень (бакалаврат/магістратура), спеціальність (педагогічна/інша). У випадку завершення теперішньої пандемії Covid-19 86% студентів бакалаврату та 89% магістратури виявили бажання вивчати більшість навчальних дисциплін (50-100%) у системі Moodle.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямку, з нашого погляду, доцільно спрямувати на подальший аналіз дистанційного навчання під час пандемії Covid-19 у контексті впливу на учасників освітнього процесу вищої школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Височина І.Л., Авраменко І.В., Башкірова Н.С. Дистанційне навчання на кафедрі сімейної медицини ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» очима студентів-медиків другого курсу (аналіз результатів анонімного анкетування). Медична освіта. 2020. N 4. С. 5-9.
2. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. К.: Либідь. 1997. 376 с.
3. Кадемія М.Ю., Шахіна І.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: Навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.
4. Новиков А.Д. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М. : МЗ-Пресс. 2004. 67 с.
5. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. N 1556-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 15.04.2021).
6. Про затвердження Положення про дистанційне навчання : наказ МОН України [зі змінами, внесеними наказом МОН України від 14.07.2015 р. N 761] URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> (дата звернення: 15.04.2021).
7. Про організаційні заходи для запобігання поширенню коронавірусу COVID-19: Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.03.2020 № 406. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-organizacijni-zahodi-dlya-zapobigannya-poshirennyu-koronavirusu-s-ovid-19> (дата звернення: 15.04.2021).
8. Сисоєва С.О., Осадча К.П. Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Вип. 70. N 2. С. 271-284. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2907>.
9. Староста В.І. Moodle до, під час і після пандемії Covid-19: використання студентами бакалаврату та магістратури. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету». 2021.

Вип. 10, С. 216-230. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1018>

10. Староста В.І. Використання комп'ютерно орієнтованих засобів дистанційного навчання у вищій школі (в умовах карантину 2020 р. в Україні). Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 12-18 травня 2020 р. Електронний збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти. Запоріжжя, 2020. №3(40)/2020. ISSN 2223-4551. URL: https://drive.google.com/file/d/1DtVaVZ0aZIEBa8f9l8MV2-w0igAkGs_2/view (дата звернення: 15.04.2021).

11. Abbas Z., Umer M., Odeh M., McClatchey R., Ali A., Farooq A. A semantic grid-based e-learning framework (SELF). In Proceedings of the CCGrid 2005. IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid 2005, CWL, UK, 9–12 May 2005. Vol. 1. P. 11-18. Retrieved from: URL: <https://arxiv.org/ftp/cs/papers/0502/0502051.pdf> (accessed on 15.03.2021).

12. Al-Fraihat Dimah, Joy M., Masa'deh R., Sinclair J. Evaluating E-learning systems success: An empirical study. Computers in human behavior. 2020. Vol. 102. P. 67-86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>.

13. Alqahtani A.Y., Rajkhan A.A. E-Learning Critical Success Factors during the COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Analysis of E-Learning Managerial Perspectives. *Education Sciences*. 2020. Vol. 10. N 9:216. 16 pages. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>.

14. El Firdoussi S., Lachgar M., Kabaili H., Rochdi A., Goujdami D., and El Firdoussi L. Assessing Distance Learning in Higher Education during the COVID-19 Pandemic. *Education Research International*. 2020. Vol. 2020, Article ID 8890633, 13 pages. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/8890633>.

15. Ghouname, N. Moodle or Social Networks: What Alternative Refuge is Appropriate to Algerian EFL Students to Learn during Covid-19 Pandemic. *Arab World English Journal*. 2020. Vol. 11. N 3. P. 21-41. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol11no3.2>.

16. Olivares, S.T.; Vazquez, A.M.; Toledano, R.M. La Docencia Virtual o e-Learning como Solución a la Enseñanza de la Física y Química de los Futuros Maestros en tiempos de COVID-19/Virtual Teaching or e-Learning as a Solution to the Teaching of Physics and Chemistry of Future Teachers in times of COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*. 2021, Vol. 38, P. 190-210. DOI: <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.28853>.

17. Voronova, E., Lapshova, A., Bystrova, N., Smirnova, Z., & Bulaeva, M. Organization of virtual interaction in the context of the coronavirus pandemic. *Propósitos y Representaciones*. 2020. Vol. 9 (SPE1). e820. 8 pages. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.820>.

REFERENCES:

1. Vysochyna, I.L., Avramenko, I.V., & Bashkistrova, N.S. (2020).

Dystantsiynе navchannia na kafedri simeynoi me-dytsyny DZ «Dnipropetrovska medychna academia MOZ Ukrainy» ochyma studentiv–medykiv druhoho kursu (analiz rezultativ anonimnoho anketuvannia [Distance learning at the department of family medicine, dniproperovsk medical academy, ministry of health of Ukraine, through the eyes of second-year medical students (analysis of the results of the anonymous survey)]. Medychna osvita – Medical Education, 4, 5-9 (in Ukrainian).

2. Ghoncharenko, S.U. (1997). Ukrajinsjkyj pedagoghichnyj slovnyk. [Ukrainian pedagogical dictionary]. K.: Lybidj (in Ukrainian).

3. Kademija, M.Ju., & Shakhina, I.Ju. (2011). Informacijno-komunikacijni tekhnologhiji v navchaljnomu procesi: Navchaljnyj posibnyk [Information and communication technologies in the educational process: Textbook]. Vinnycja, TOV «Planer» (in Ukrainian).

4. Novikov, A.D. (2004). Statistical methods in pedagogical research (typical cases). Moskow : MZ-Press (in Russian).

5. Pro vyshchu osvitu (2014). Zakon No 1556-VII [Law No. 1556-VII On Higher Education]. Retrieved from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (in Ukrainian).

6. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro dystantsiine navchannia (2015) Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. Nakaz N 761 [On approval of the Regulation on distance learning. Order N 761]. Retrieved from: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13> (in Ukrainian).

7. Pro orhanizatsiini zakhody dlia zapobihannia poshyrenniu koronavirusu SOVID-19: Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 16.03.2020 № 406. [On organizational measures to prevent the spread of coronavirus COVID-19: Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 16.03.2020 № 406]. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-organizacijni-zahodi-dlya-zapobigannya-poshyrennyu-koronavirusu-s-ovid-19> (in Ukrainian).

8. Sysojeva, S.O., & Osadcha, K.P. (2019). Stan, tekhnologhiji ta perspektyvy dystancijnogho navchannja u vyshhij osviti Ukrajiny. [Condition, technologies and prospects of distance learning in higher education in Ukraine]. Informacijni tekhnologhiji i zasoby navchannja - Information technologies and learning tools, 70(2), 271-284. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2907> (in Ukrainian).

9. Starosta, V.I. (2021). Moodle do, pid chas i pislyja pandemiyi Covid-19: vykorystannja studentamy bakalavratu ta magistratury. [Moodle before, during and after the Covid-19 pandemic: using by Bachelor and Master students]. Elektronne naukovе faxovе vydannja «Vidkryte osvitnye e-seredovyshhe suchasnogo universytetu – Electronic scientific professional Journal «Open educational e-environment of modern university», (10), 216-230. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2021.1018> (in Ukrainian).

10. Starosta, V.I. (2020). Use of computer-based distance learning tools in higher education (in the conditions of quarantine in 2020 in Ukraine). Continuing

education of the new century: achievements and prospects: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference. Electronic collection of scientific works of the Zaporizhzhia Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education. Zaporizhzhja. №3(40)/2020. ISSN 2223-4551. Retrieved from: https://drive.google.com/file/d/1DtVaVZ0aZIEBa8f9l8MV2-w0igAkGs_2/view (in Ukrainian).

11. Abbas, Z., Umer, M., Odeh, M., McClatchey, R., Ali, A., & Farooq, A. (2005). A semantic grid-based e-learning framework (SELF). In Proceedings of the CCGrid 2005. IEEE International Symposium on Cluster Computing and the Grid 2005, CWL, UK, 9–12 May 2005, 1, 11-18. Retrieved from: <https://arxiv.org/ftp/cs/papers/0502/0502051.pdf> (accessed on 25.04.2021).

12. Al-Fraihat, D., Joy M., Masa'deh, R., & Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in human behavior*, 102, 67-86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>.

13. Alqahtani, A.Y., & Rajkhan, A.A. (2020). E-Learning Critical Success Factors during the COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Analysis of E-Learning Managerial Perspectives. *Education Sciences*, 10(9):216, 16 pages. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>.

14. El Firdoussi S., Lachgar M., Kabaili H., Rochdi A., Goujdami D., & El Firdoussi L. (2020). Assessing Distance Learning in Higher Education during the COVID-19 Pandemic. *Education Research International*, (2020), Article ID 8890633, 13 pages. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/8890633>.

15. Ghouname, N. (2020). Moodle or Social Networks: What Alternative Refuge is Appropriate to Algerian EFL Students to Learn during Covid-19 Pandemic. *Arab World English Journal*, 11(3), 21-41. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol11no3.2>.

16. Olivares, S.T., Vazquez, A.M., & Toledano, R.M. (2021). La Docencia Virtual o e-Learning como Solución a la Enseñanza de la Física y Química de los Futuros Maestros en tiempos de COVID-19/Virtual Teaching or e-Learning as a Solution to the Teaching of Physics and Chemistry of Future Teachers in times of COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, 38, 190-210. DOI: <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.28853>.

17. Voronova, E., Lapshova, A., Bystrova, N., Smirnova, Z., & Bulaeva, M. (2020). Organization of virtual interaction in the context of the coronavirus pandemic. *Propósitos y Representaciones*, 9 (SPE1), e820, 8 pages. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.820>.

Статтю надіслано до редколегії 23.04.2021 р