

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Полтавський державний медичний університет

Науковий відділ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор ЗВО з наукової роботи,

професор **І. Кайдашев**

«10» листопада 2023 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Цифровізація вищої освіти і досліджень у галузі охорони здоров'я
(повна назва навчальної дисципліни)
для аспірантів

напрямок підготовки **22 – Охорона здоров'я, 09 – Біологія**
(шифр і назва напрямку підготовки)

Спеціальності: **222 – Медицина, 221 – Стоматологія, 228 – Педіатрія,**
229 – Громадське здоров'я
(шифр і назва спеціальності)


Полтава – 2023

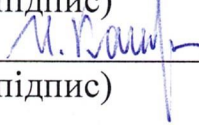
Робоча програма дисципліни «Цифровізація вищої освіти і досліджень у галузі охорони здоров'я» для аспірантів *напрямку підготовки* 22 – Охорона здоров'я, спеціальностей 222 – Медицина, 221 – Стоматологія, 228 – Педіатрія, 229 – громадське здоров'я.

Розробники:

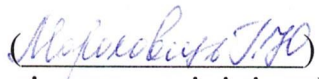
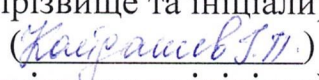
Мороховець Г. Ю. – к.пед.н., завідувач аспірантурою наукового відділу;

Кайдашев І. П. – д.мед.н., професор, проректор закладу вищої освіти з наукової роботи



(підпис)


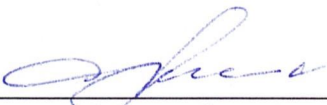
(підпис)


(прізвище та ініціали)

(прізвище та ініціали)

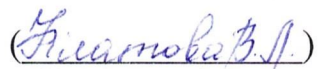
Робоча програма дисципліни «Цифровізація вищої освіти і досліджень у галузі охорони здоров'я» затверджена на засіданні Вченої ради Полтавського державного медичного університету

Протокол № 1 від «30» серпня 2023 року

Учений секретар



(підпис)


(прізвище та ініціали)

Дисципліна «Цифровізація вищої освіти і досліджень у галузі охорони здоров'я» є складовою освітньо-наукових програм підготовки фахівців за третім рівнем вищої освіти у галузі знань 22 — Охорона здоров'я зі спеціальностей: 222 – Медицина, 221 – Стоматологія, 228 – Педіатрія, 229 – Громадське здоров'я.

Дана дисципліна є *нормативною*.

Викладається у 2 семестрі 1 року навчання в аспірантурі в обсязі – 120 год (4 кредити ECTS), зокрема: лекції – 14 год., практичні – 74 год., самостійна робота – 32 год. У курсі передбачено 2 змістові модулі.

Завершується дисципліна – заліком.

Зміст дисципліни. Дисципліна «Цифровізація вищої освіти і досліджень у галузі охорони здоров'я» є базовою у підготовці здобувачів третього освітньо-наукового рівня.

Дисципліна складається із лекційних та практичних занять, на яких будуть висвітлені питання тенденціям цифрового розвитку в Україні, формуванню цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти, створенню дидактичного забезпечення з допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, впровадженню цифрових технологій у наукові дослідження, особливостям використання е-інфраструктур у науковому процесі.

Місце дисципліни (в структурно-логічній схемі підготовки фахівців відповідного напрямку). Дисципліна «Цифровізація вищої освіти і досліджень у галузі охорони здоров'я» є базовою у циклі дисциплін набуття універсальних навичок дослідника.

Зв'язок з іншими дисциплінами. Місце дисципліни визначається її структурно-логічним зв'язком з іншими дисциплінами, зокрема методологією наукового і патентного пошуку, біоінформатикою, медичною статистикою та іншими.

Мета дисципліни – формування і розвиток здатності здійснювати наукові дослідження; формування вміння планувати дослідження та відповідно

реалізувати його, здатності здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій школі; формування знань, вмінь та компетентностей щодо використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових технологій, баз даних, інших електронних ресурсів в освітньому та науковому процесах.

Розвивати здатність застосовувати в професійній діяльності цифрові технології, релевантні бази даних та електронні ресурси, сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у галузі охорони здоров'я.

Завдання дисципліни – формування у аспірантів системи науково-теоретичних знань про сучасні інформаційно-комунікаційні технології, вмінь використовувати ці технології у освітньо-науковому процесі закладу вищої освіти.

В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- передумови цифрового розвитку України, зокрема галузі охорони здоров'я;
- особливості впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти в Україні;
- законодавчі основи забезпечення цифровізації закладів вищої освіти в Україні;
- принципи електронного ліцензування освітньої діяльності;
- принципи роботи ЄДЕБО;
- можливості, що надаються з допомогою електронних довірчих послуг;
- можливості і переваги електронних освітніх платформ;
- можливості Європейської Хмари Відкритої Науки (EOSC).
- основні можливості електронних ресурсів для створення електронних навчальних матеріалів;

- можливості сучасних сервісів для проведення онлайн-занять та спільної співпраці;
- перспективи впровадження цифрових технологій у наукові дослідження в Україні;
- переваги використання окремих інструментів у роботі сучасного дослідника;
- переваги і особливості використання в науковій діяльності ресурсів електронної бази даних з доказової медицини The Cochrane Library;
- можливості е-інфраструктур в науковому процесі;
- особливості роботи з вітчизняними і міжнародними електронними сервісами грантової підтримки наукових досліджень;
- функції і можливості медичних інформаційних систем у галузі охорони здоров'я;
- можливості і проблеми використання штучного інтелекту у наукових дослідженнях;
- основні цифрові сервіси сучасного дослідника;

вміти:

- використовувати основний функціонал освітньої платформи Moodle;
- використовувати ресурси Європейської Хмари Відкритої Науки (EOSC);
- застосовувати функціонал окремих ресурсів: Acronym Finder, Bioline International, BioMed Central;
- створювати мультимедійних / інтерактивних дидактичних матеріали з використанням електронних ресурсів;
- застосовувати сучасні електронні сервіси для проведення аудиторних та позааудиторних видів освітньої діяльності;
- використовувати електронні ресурси (The Cochrane Library, VOSViewer, Wordclouds) для здійснення літературно-патентного пошуку;

- застосовувати ресурси Європейської Хмари Відкритої Науки (EOSC) у науковій діяльності;
- відстежувати грантові пропозиції у вітчизняних та міжнародних електронних сервісах;
- працювати з електронними ресурсами Державної науково-технічної бібліотеки України: Е-каталогом; системою «URIS»; Open Ukrainian Citation Index (OUCI); OER4Ukraine / OER4Україна;
- автоматизувати рутинні функції науковця з використанням ChatGPT;
- працювати з динамічними даними у з допомогою ресурсів GoogleTrends, GraphPad Prism 5.0, Eviews 6.0.

Контроль знань і розподіл балів, які отримують аспіранти.

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми **1 - 4**, у змістовий модуль 2 – теми 5-13. **Обов'язковим для заліку є відпрацювання пропущених тем та незадовільних оцінок.**

Оцінювання за формами контролю:

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	0	0	0	0
<i>Максимум</i>	30	30	40	100

Шкала відповідності

За 100 – бальною шкалою	За 4-бальною шкалою
90 – 100	Зараховано
85 – 89	
75 – 84	
65 – 74	
60 – 64	
1 – 59	не зараховано

При цьому, кількість балів:

- **1-34** відповідає оцінці «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни;
- **35-59** відповідає оцінці «незадовільно» з можливістю повторного складання;
- **60-64** відповідає оцінці «задовільно» («достатньо»);
- **65-74** відповідає оцінці «задовільно»;
- **75 - 84** відповідає оцінці «добре»;
- **85 - 89** відповідає оцінці «добре» («дуже добре»);
- **90 - 100** відповідає оцінці «відмінно».

ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I. Цифровізація вищої освіти

Вступ до змістового модуля

Тема 1. Тенденції та інституційні передумови цифрового розвитку в Україні. Впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти в Україні: законодавче забезпечення, проблеми реалізації, модернізація освітнього процесу. Електронні довірчі послуги та електронна ідентифікація (2 год.).

Тема 2. Цифрове освітнє середовище ЗВО: електронні освітні платформи, освітні мережі, е-інфраструктури. Штучний інтелект у системі вищої освіти (26 год.).

Тема 3. Створення дидактичного забезпечення з допомогою електронних ресурсів: мультимедійні презентації, електронні книги, використання ресурсу H5P (8 год.).

Тема 4. Сервіси для проведення онлайн-занять, цифрові інструменти для спільної роботи: Mentimeter, Padlet, Kahoot!, Webclass, Cloud services (4 год.).

Змістовий модуль II. Цифровізація наукових досліджень

Вступ до змістового модуля

Тема 5. Впровадження цифрових технологій у наукові дослідження в Україні: економіко-правові аспекти, відповідність концепції сталого розвитку (2 год.).

Тема 6. Цифровізація наукового і патентного пошуку: використання ресурсів електронної бази даних з доказової медицини The Cochrane Library, ресурсів VOSViewer, Wordclouds (14 год.).

Тема 7. Е-інфраструктури в науковому процесі: Український Національний Грид, мережа УРАН, Академічна мережа «УАРНЕТ», EaPConnect, Європейська Хмара Відкритої Науки (EOSC) (14 год.).

Тема 8. Цифровізація грантової підтримки наукових досліджень (4 год.).

Тема 9. Медичні інформаційні системи (2 год.).

Тема 10. Особливості роботи з електронними ресурсами Державної науково-технічної бібліотеки України, Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», Державної служби статистики України (2 год.).

Тема 11. Штучний інтелект у наукових дослідженнях (8 год.).

Тема 12. Цифровий компас 2030: Європейський шлях до цифрового десятиліття. Ергономіка робочого місця дослідника Цифрові сервіси сучасного дослідника: Google Workspace, Google Workspace (Google Meet, Docs, Forms тощо), Microsoft 365 (OneDrive, Forms, Teams, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online тощо). Робота з динамічними даними у галузі охорони здоров'я: ресурси GoogleTrends, GraphPad Prism 5.0, Eviews 6.0. (18 год.).

Тема 13. Особливості роботи з окремими ресурсами: iCITE, DOAJ, ScienceDirect, Big Data in Biomedicine. Роль інформаційних технологій у медичному реагуванні на катастрофи (16 год.).

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	С/Р
Змістовий модуль I. Цифровізація вищої освіти (40 год.)				
1	Вступ до змістового модуля Тема 1. Тенденції та інституційні передумови цифрового розвитку в Україні. Впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти в Україні: законодавче забезпечення, проблеми реалізації, модернізація освітнього процесу. Електронні довірчі послуги та електронна ідентифікація	2	-	-
2	Тема 2. Цифрове освітнє середовище ЗВО: електронні освітні платформи, освітні мережі, е-інфраструктури. Штучний інтелект у системі вищої освіти.	2	20	4
3	Тема 3. Створення дидактичного забезпечення з допомогою електронних ресурсів: мультимедійні презентації, електронні книги, використання ресурсу H5P	-	4	4
4	Тема 4. Сервіси для проведення онлайн-занять, цифрові інструменти для спільної роботи: Mentimeter, Padlet, Kahoot!, Webclass, Cloud services	-	2	2
Усього		4	26	10
		40		
Змістовий модуль II. Цифровізація наукових досліджень (80 год)				
5	Вступ до змістового модуля Тема 5. Впровадження цифрових технологій у наукові дослідження в Україні: економіко-правові аспекти, відповідність концепції сталого розвитку.	2	-	-
6	Тема 6. Цифровізація наукового і патентного пошуку: використання ресурсів електронної бази даних з доказової медицини The Cochrane Library, ресурсів VOSViewer, Wordclouds.	-	10	4
7	Тема 7. Е-інфраструктури в науковому процесі: Український Національний Грід, мережа УРАН, Академічна мережа «УАРНЕТ», EaPCconnect, Європейська Хмара Відкритої Науки (EOSC).	2	10	2

8	Тема 8. Цифровізація грантової підтримки наукових досліджень	-	2	2
9	Тема 9. Медичні інформаційні системи	-	2	-
10	Тема 10. Особливості роботи з електронними ресурсами Державної науково-технічної бібліотеки України, Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», Державної служби статистики України	-	2	-
11	Тема 11. Штучний інтелект у наукових дослідженнях	2	4	2
12	Тема 12. Цифровий компас 2030: Європейський шлях до цифрового десятиліття. Ергономіка робочого місця дослідника Цифрові сервіси сучасного дослідника: Google Workspace, Google Workspace (Google Meet, Docs, Forms тощо), Microsoft 365 (OneDrive, Forms, Teams, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online тощо). Робота з динамічними даними у галузі охорони здоров'я: ресурси GoogleTrends, GraphPad Prism 5.0, Eviews 6.0	2	10	6
13	Тема 13. Особливості роботи з окремими ресурсами: iCITE, DOAJ, ScienceDirect, Big Data in Biomedicine. Роль інформаційних технологій у медичному реагуванні на катастрофи.	2	8	6
	УСЬОГО	10	48	22
		80		

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ (40 ГОД.)

ТЕМА 1. Тенденції та інституційні передумови цифрового розвитку в Україні. Впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти в Україні: законодавче забезпечення, проблеми реалізації, модернізація освітнього процесу. Електронні довірчі послуги та електронна ідентифікація (2 год.).

Лекція 1. Тенденції та інституційні передумови цифрового розвитку в Україні. Впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти в Україні: законодавче забезпечення, проблеми реалізації, модернізація освітнього процесу. Електронні довірчі послуги та електронна ідентифікація (2 год.)

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Безпечне електронне освітнє середовище сучасного університету.
- 2) Забезпечення необхідної цифрової інфраструктури закладів та установ освіти і науки.
- 3) Підвищення рівня цифрової компетентності учасників освітнього процесу.
- 4) Цифрова трансформація процесів та послуг, автоматизація збору і аналізу даних.
- 5) Електронне ліцензування у сфері освіти (е-ліцензування).
- 6) Взаємообмін даними ЄДЕБО із зовнішніми системами.
- 7) Електронні довірчі послуги та електронна ідентифікація.

Рекомендована література:

1. What is Digital Transformation? Theagileelephant.com. website. URL: <http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation> (the date of application: 27.03.2021)
5. i-SCOOP: website. URL: <https://www.i-scoop.eu/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/>
2. Нікітін Ю. О., Кульчицький О. І. Цифрова парадигма як основа визначень: цифровий бізнес, цифрове підприємство, цифрова трансформація. Маркетинг і цифрові технології. 2019. № 4. Том 3.
3. Li JO, Liu H, Ting DSJ, Jeon S, Chan RVP, Kim JE, Sim DA, Thomas PBM, Lin H, Chen Y, Sakomoto T, Loewenstein A, Lam DSC, Pasquale LR, Wong TY, Lam LA, Ting DSW. Digital technology, tele-medicine and artificial intelligence in ophthalmology: A global perspective. Prog Retin Eye Res. 2021 May;82:100900.

doi: 10.1016/j.preteyeres.2020.100900.

4. Brommeyer M, Liang Z. A Systematic Approach in Developing Management Workforce Readiness for Digital Health Transformation in Healthcare. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Oct 25;19(21):13843. doi: 10.3390/ijerph192113843.

5. Stoumpos AI, Kitsios F, Talias MA. Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 15;20(4):3407. doi: 10.3390/ijerph20043407. PMID: 36834105; PMCID: PMC9963556.

ТЕМА 2. Цифрове освітнє середовище ЗВО: електронні освітні платформи, освітні мережі, е-інфраструктури. Штучний інтелект у системі вищої освіти (26 год.).

Лекція 1. Цифрове освітнє середовище ЗВО: електронні освітні платформи, освітні мережі, е-інфраструктури. Штучний інтелект у системі вищої освіти (2 год.)

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Особливості роботи з електронною освітньою платформою Moodle.
- 2) Веб-середовище дистанційного навчання.
- 3) Інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання.
- 4) Технології дистанційного навчання.

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з освітньою платформою Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment): створення і редагування курсів.

Практичне заняття № 2 (2 год.):

Особливості роботи з освітньою платформою Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment): опції співпраці на рівнях «студент-студент» і «студент-викладач».

Практичне заняття № 3 (2 год.):

Особливості роботи з бібліотекою EU4Digital.

Практичне заняття № 4 (2 год.):

Особливості роботи з Європейською Хмарою Відкритої Науки (EOSC).

Практичне заняття № 5 (2 год.):

Особливості роботи з ресурсами: Acronym Finder, Bioline International, BioMed Central (бази даних, журнали), бібліотекою Cambridge University Press, Free Medical Journals, FreeFullPDF, HighWire Press.

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Штучний інтелект у системі вищої освіти.

Освітня електронна платформа Blackboard Learning System.

Рекомендована література:

1. Back DA, Behringer F, Haberstroh N, Ehlers JP, Sostmann K, Peters H. Learning management system and e-learning tools: an experience of medical students' usage and expectations. *Int J Med Educ.* 2016 Aug 20;7:267-73. doi: 10.5116/ijme.57a5.f0f5.
2. Al-Neklawy AF, Ismail ASA. Online anatomy team-based learning using blackboard collaborate platform during COVID-19 pandemic. *Clin Anat.* 2022 Jan;35(1):87-93. doi: 10.1002/ca.23797. Epub 2021 Oct 12.
3. Almaiah MA, Al-Khasawneh A, Althunibat A. Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Educ Inf Technol (Dordr).* 2020;25(6):5261-5280. doi: 10.1007/s10639-020-10219-y. Epub 2020 May 22.
4. Elsamanoudy AZ, Al Fayz F, Hassanien M. Adapting Blackboard-Collaborate Ultra as an Interactive Online Learning Tool during the COVID-19 Pandemic. *J Microsc Ultrastruct.* 2020 Nov 9;8(4):213-215. doi: 10.4103/JMAU.JMAU_26_20.
5. Gamage SHPW, Ayres JR, Behrend MB. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *Int J STEM Educ.* 2022;9(1):9. doi: 10.1186/s40594-021-00323-x. Epub 2022 Jan 25.
6. Memon AR, Rathore FA. Moodle and Online Learning in Pakistani Medical Universities: An opportunity worth exploring in higher education and research. *J Pak Med Assoc.* 2018 Jul;68(7):1076-1078.
7. Koama A, Yaméogo SLC, Yaméogo BP, Windsouri M, Djiguemdé A, Zongo N, Aubrège A. Moodle, une pédagogie alternative crédible d'enseignement de la médecine en milieu tropical pour répondre aux grands nombres et aux situations de pandémie? [Moodle, a credible alternative pedagogy for teaching medicine in a tropical environment to address large numbers and pandemic situations?]. *Med Trop*

Sante Int. 2021 Mar 29;1(1):mtsimagazine.n1.2021.76. French. doi: 10.48327/mtsimagazine.n1.2021.76.

8. García-Murillo G, Novoa-Hernández P, Serrano Rodríguez R. On the Technological Acceptance of Moodle by Higher Education Faculty-A Nationwide Study Based on UTAUT2. Behav Sci (Basel). 2023 May 15;13(5):419. doi: 10.3390/bs13050419. PMID: 37232655; PMCID: PMC10215421.

9. Honorato RV, Koukos PI, Jiménez-García B, Tsaregorodtsev A, Verlato M, Giachetti A, Rosato A, Bonvin AMJJ. Structural Biology in the Clouds: The WeNMR-EOSC Ecosystem. Front Mol Biosci. 2021 Jul 28;8:729513. doi: 10.3389/fmolb.2021.729513. PMID: 34395534; PMCID: PMC8356364.

ТЕМА 3. Створення дидактичного забезпечення з допомогою електронних ресурсів: мультимедійні презентації, електронні книги, використання ресурсу Н5Р (8 год.).

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з хмарним презентаційним програмним забезпеченням Prezi та програмою eLearning XHTML editor eXe.

Практичне заняття № 2 (2 год.):

Особливості роботи з платформою Н5Р

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Штучний інтелект у системі вищої освіти.

Освітня електронна платформа Blackboard Learning System.

ТЕМА 4. Сервіси для проведення онлайн-занять, цифрові інструменти для спільної роботи: Mentimeter, Padlet, Kahoot!, Webclass, Cloud services (4 год.).

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з ресурсами Mentimeter, Padlet, Kahoot!, Webclass.

Завдання для самостійної роботи (2 год.):

Особливості роботи з ресурсом Cloud services

Рекомендована література:

1. Naamati-Schneider L, Alt D. Online collaborative Padlet-mediated learning in health management studies. Front Psychol. 2023 Mar 30;14:1157621. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1157621.

2. Settingerton NA, McLean S, Woods A. Design, implementation, and evaluation of Students as Partners interactive feedback model. *Adv Physiol Educ.* 2023 Jun 1;47(2):181-193. doi: 10.1152/advan.00182.2022. Epub 2023 Jan 12.
3. Bright P, Hambly K. Patients Using an Online Forum for Reporting Progress When Engaging With a Six-Week Exercise Program for Knee Conditioning: Feasibility Study. *JMIR Rehabil Assist Technol.* 2018 Apr 26;5(1):e9. doi: 10.2196/rehab.8567.
4. Tarazi A, Ortega-Martín JL. Enhancing EFL students' engagement in online synchronous classes: The role of the Mentimeter platform. *Front Psychol.* 2023 Feb 23;14:1127520. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1127520.
5. Lima KR, das Neves BS, Ramires CC, Dos Santos Soares M, Martini VÁ, Lopes LF, Mello-Carpes PB. Student assessment of online tools to foster engagement during the COVID-19 quarantine. *Adv Physiol Educ.* 2020 Dec 1;44(4):679-683. doi: 10.1152/advan.00131.2020. PMID: 33079561; PMCID: PMC7832005.
6. Garza MC, Oliván S, Monleón E, Cisneros AI, García-Barrios A, Ochoa I, Whyte J, Lamiquiz-Moneo I. Performance in Kahoot! activities as predictive of exam performance. *BMC Med Educ.* 2023 Jun 6;23(1):413. doi: 10.1186/s12909-023-04379-x.
7. Lohitharajah J, Youhasan P. Utilizing gamification effect through Kahoot in remote teaching of immunology: Medical students' perceptions. *J Adv Med Educ Prof.* 2022 Jul;10(3):156-162. doi: 10.30476/JAMP.2022.93731.1548.
8. Lohitharajah J, Youhasan P. Utilizing gamification effect through Kahoot in remote teaching of immunology: Medical students' perceptions. *J Adv Med Educ Prof.* 2022 Jul;10(3):156-162. doi: 10.30476/JAMP.2022.93731.1548.
9. Ali MF, Askary G, Mehdi H, Khan A, Kaukab H, Qamar R. To assess students' perception about Kahoot! as an innovative learning tool in oral pathology- a qualitative study. *J Pak Med Assoc.* 2021 Oct;71(10):2426-2428. doi: 10.47391/JPMA.01-194.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. ЦИФРОВІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (80 ГОД)

ТЕМА 5. ВСТУП ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ. ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В УКРАЇНІ: ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ, ВІДПОВІДНІСТЬ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ (2 год.).

Лекція 1. Впровадження цифрових технологій у наукові дослідження в Україні (2 год.)

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Економіко-правові аспекти цифровізації наукових досліджень в Україні.
- 2) Переваги використання окремих інструментів у роботі сучасного дослідника.

Рекомендована література:

1. Inan OT, Tenaerts P, Prindiville SA, Reynolds HR, Dizon DS, Cooper-Arnold K, Turakhia M, Pletcher MJ, Preston KL, Krumholz HM, Marlin BM, Mandl KD, Klasnja P, Spring B, Iturriaga E, Campo R, Desvigne-Nickens P, Rosenberg Y, Steinhubl SR, Califf RM. Digitizing clinical trials. NPJ Digit Med. 2020 Jul 31;3:101. doi: 10.1038/s41746-020-0302-y.
2. Sheikh A, Anderson M, Albala S, Casadei B, Franklin BD, Richards M, Taylor D, Tibble H, Mossialos E. Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems. Lancet Digit Health. 2021 Jun;3(6):e383-e396. doi: 10.1016/S2589-7500(21)00005-4. Epub 2021 May 6.
3. Gentili A, Failla G, Melnyk A, Puleo V, Tanna GLD, Ricciardi W, Cascini F. The cost-effectiveness of digital health interventions: A systematic review of the literature. Front Public Health. 2022 Aug 11;10:787135. doi: 10.3389/fpubh.2022.787135.

ТЕМА 6. Цифровізація наукового і патентного пошуку: використання ресурсів електронної бази даних з доказової медицини The Cochrane Library, ресурсів VOSViewer, Wordclouds (14 год.).

Практичне заняття № 1 (4 год.):

Алгоритми побудови літературних оглядів. Використання науково метричних баз Scopus та Web of Science, бібліометричної бази Google Scholar.

Практичне заняття № 2 (4 год.):

Особливості використання онлайн ресурсів VOSViewer і Wordclouds.

Практичне заняття № 3 (2 год.):

Особливості роботи з базою The Cochrane Library.

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Економічна ефективність цифровізації наукових досліджень у сфері охорони здоров'я.

Рекомендована література:

1. Webster J., Watson R.T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Q.* 2002;26(2):13–23.
2. Cronin P., Ryan F., Coughlan M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *Br. J. Nurs.* 2008;17(1):38–43.
3. Thomé A.M.T., Scavarda L.F., Scavarda A.J. Conducting systematic literature review in operations management. *Prod. Plan. Control.* 2016;27(5):408–420.
4. Xiao Y., Watson M. Guidance on conducting a systematic literature review. *J. Plan. Educ. Res.* 2019;39(1):93–112.
5. Carrera-Rivera A., Ochoa-Agurto W., Larrinaga F., Lasa G. How-to conduct a systematic literature review: a quick guide for computer science research. *MethodsX.* 2022;9.
6. Ioannidis J.P. Systematic reviews for basic scientists: a different beast. *Physiol. Rev.* 2023;103(1):1–5.; Mengist W., Soromessa T., Legese G. Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX.* 2020

ТЕМА 7. Е-інфраструктури в науковому процесі: Український Національний Грід, мережа УРАН, Академічна мережа «УАРНЕТ», EaRConnect, Європейська Хмара Відкритої Науки (EOSC) (14 год.).

Лекція 1. Е-інфраструктури в науковому процесі (2 год.)

Контрольні запитання та завдання:

- 3) Економіко-правові аспекти цифровізації наукових досліджень в Україні.
- 4) Переваги використання окремих інструментів у роботі сучасного дослідника.

Практичне заняття № 1 (4 год.):

Особливості роботи з Європейською Хмарою Відкритої Науки (EOSC).

Практичне заняття № 2 (4 год.):

Особливості роботи з академічною мережею «УАРНЕТ», системою EaRConnect,

Практичне заняття № 3 (2 год.):

Особливості роботи з Українським Національним Грідом.

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Економічна ефективність цифровізації наукових досліджень у сфері охорони здоров'я.

Рекомендована література:

7. Webster J., Watson R.T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Q.* 2002;26(2):13–23.
8. Cronin P., Ryan F., Coughlan M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *Br. J. Nurs.* 2008;17(1):38–43.
9. Thomé A.M.T., Scavarda L.F., Scavarda A.J. Conducting systematic literature review in operations management. *Prod. Plan. Control.* 2016;27(5):408–420.
10. Xiao Y., Watson M. Guidance on conducting a systematic literature review. *J. Plan. Educ. Res.* 2019;39(1):93–112.
11. Carrera-Rivera A., Ochoa-Agurto W., Larrinaga F., Lasa G. How-to conduct a systematic literature review: a quick guide for computer science research. *MethodsX.* 2022;9.
12. Ioannidis J.P. Systematic reviews for basic scientists: a different beast. *Physiol. Rev.* 2023;103(1):1–5.; Mengist W., Soromessa T., Legese G. Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX.* 2020

ТЕМА 8. Цифровізація грантової підтримки наукових досліджень (4 год.).

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з вітчизняними електронними сервісами грантової підтримки наукових досліджень.

Завдання для самостійної роботи (2 год.):

Особливості роботи з міжнародними електронними сервісами грантової підтримки наукових досліджень.

Рекомендована література:

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст.25).
2. ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ НАУКИ І ТЕХНІКИ» (ВІДОМОСТІ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ (ВВР), 2001, № 48, СТ.253).
3. <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>

ТЕМА 9. Медичні інформаційні системи (2 год.).

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з e-helsi

Рекомендована література:

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2018 р. № 411 «Деякі питання електронної системи охорони здоров'я» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-2018-%D0%BF#Text>
2. Koyama AK, Maddox CS, Li L, Bucknall T, Westbrook JJ. Effectiveness of double checking to reduce medication administration errors: a systematic review. *BMJ Qual Saf.* 2020 Jul;29(7):595-603. doi: 10.1136/bmjqs-2019-009552. Epub 2019 Aug 7.

ТЕМА 10. Особливості роботи з електронними ресурсами Державної науково-технічної бібліотеки України, Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», Державної служби статистики України (2 год.).

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з електронними ресурсами Державної науково-технічної бібліотеки України:

- Е-каталог;
- система «URIS»;
- Open Ukrainian Citation Index (OUCI);
- OER4Ukraine / OER4Україна.

Особливості роботи з електронними ресурсами Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України».

Особливості роботи з електронними ресурсами Державної служби статистики України.

Електронні ресурси:

1. <https://www.research4life.org/training/getting-started/>
2. [HTTPS://DNTB.GOV.UA/SCIENCE-
UA/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE-
%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8-%D1%82%D0%B0-
%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0](https://dntb.gov.ua/science-ua/%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8-%D1%82%D0%B0-%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0)
3. [HTTPS://WWW.PHC.ORG.UA/](https://www.phc.org.ua/)
4. [HTTPS://WWW.UKRSTAT.GOV.UA/](https://www.ukrstat.gov.ua/)

ТЕМА 11. Штучний інтелект у наукових дослідженнях (8 год.).

Лекція 1. Сутність і проблематика штучного інтелекту в наукових дослідженнях (2 год.).

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Штучний інтелект і трансформація дослідницького процесу.
- 2) Штучний інтелект і автоматизація повторюваних завдань дослідника.
- 3) Алгоритми штучного інтелекту та аналіз великих масивів даних, виявлення закономірностей, кореляцій та тенденцій, які людині нелегко розпізнати самостійно.

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з ChatGPT.

Практичне заняття № 2 (2 год.):

Рекомендації UNESCO з використання штучного інтелекту у наукових дослідженнях.

Особливості використання у науковій діяльності ресурсів штучного інтелекту – Pictory, Jasper, Murf, HitPaw Photo Enhancer, Lovo.ai, Reply.io

Завдання для самостійної роботи (4 год.):

Виклики та етичні наслідки використання штучного інтелекту у наукових дослідженнях.

Особливості використання у науковій діяльності ресурсів штучного інтелекту – Pictory, Jasper, Murf, HitPaw Photo Enhancer, Lovo.ai, Reply.io

Рекомендована література:

1. Elisa L. Hill-Yardin, Mark R. Hutchinson, Robin Laycock, Sarah J. Spencer, A Chat(GPT) about the future of scientific publishing, *Brain, Behavior, and Immunity*. 2023; 110:152-154. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2023.02.022>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159123000533>)
2. Use of ChatGPT in academic publishing: a rare case of seronegative systemic lupus erythematosus in a patient with HIV infection *Cureus*. 2023; 15 (2): e34616
3. O'Connor, S., Corrigendum to «Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse?» [*Nurse Educ. Pract.* 66 (2023) 103537]. *Nurse Educ. Pract.* 2023: 103572.
4. O'Connor, S., ChatGpt, Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? *Nurse Educ. Pract.* 2023; 66: 103537.
5. Campus IESALC: <https://campus.iesalc.unesco.org/> UNESCO (2021) *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
6. UNESCO (2021) *AI and education: Guidance for policy-makers*. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
7. UNESCO World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (2019). *Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence*. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>
8. Liang J, Xie J, He Y, Fan X, Liu Y, Wen Q, Shen D, Xu J, Gu S, Lei J.

Mining electronic health records using artificial intelligence: bibliometric and content analyses for current research status and product conversion. J Biomed Inform. 2023 Aug 30;104480. doi: 10.1016/j.jbi.2023.104480.

ТЕМА 12. Цифровий компас 2030: Європейський шлях до цифрового десятиліття. Ергономіка робочого місця дослідника. Цифрові сервіси сучасного дослідника: Google Workspace, Google Workspace (Google Meet, Docs, Forms тощо), Microsoft 365 (OneDrive, Forms, Teams, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online тощо). Робота з динамічними даними у галузі охорони здоров'я: ресурси GoogleTrends, GraphPad Prism 5.0, Eviews 6.0 (18 год.).

Лекція 6. Цифровий компас 2030: Європейський шлях до цифрового десятиліття. Ергономіка робочого місця дослідника Цифрові сервіси сучасного дослідника (2год.)

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Цифрові рішення для охорони здоров'я.
- 2) Потенціал цифрової трансформації охорони здоров'я.

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Google Workspace, Google Workspace (Google Meet, Docs, Forms).

Практичне заняття № 2 (2 год.):

Microsoft 365 (OneDrive, Forms, Teams, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online тощо).

Практичне заняття № 3 (6 год.):

Робота з динамічними даними у галузі охорони здоров'я: ресурси GoogleTrends, GraphPad Prism 5.0, Eviews 6.0.

Завдання для самостійної роботи (2 год.):

Ергономіка робочого місця дослідника.

Рекомендована література:

1. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the-European-way-for-the-Digital-Decade.pdf>

ТЕМА 13. Особливості роботи з окремими ресурсами: iCITE, DOAJ, ScienceDirect, Big Data in Biomedicine. Роль інформаційних технологій у медичному реагуванні на катастрофи (16 год.)

Лекція 6. Роль інформаційних технологій у медичному реагуванні на катастрофи. Big Data in Biomedicine (2год.).

Контрольні запитання та завдання:

- 1) Регламент GPRD.
- 2) Необхідність реєстрації клінічних досліджень.
- 3) Необхідність існування персоналізованих медичних програм.
- 4) Великомасштабні проекти секвенування. Проект «1000 геномів». Проект «ONCOSPACE».

Практичне заняття № 1 (2 год.):

Особливості роботи з DOAJ.

Практичне заняття № 2 (2 год.):

Особливості роботи з ScienceDirect.

Практичне заняття № 3 (4 год.):

Особливості роботи з великими масивами даних з використанням ресурсів PubMed, Embase, GraphPad Prism 5.0, Eviews 6.0.

Завдання для самостійної роботи (6 год.):

Ергономіка робочого місця дослідника.

Рекомендована література:

1. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 25 березня 2021 року «Про Стратегію воєнної безпеки України». [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/121/2021#Text>
2. Costa FF. Big data in biomedicine. Drug Discov Today. 2014 Apr;19(4):433-40. doi: 10.1016/j.drudis.2013.10.012. Epub 2013 Oct 29.
3. Andreu-Perez J, Poon CC, Merrifield RD, Wong ST, Yang GZ. Big data for health. IEEE J Biomed Health Inform. 2015 Jul;19(4):1193-208. doi: 10.1109/JBHI.2015.2450362.
4. van Rooij T, Wilson DM, Marsh S. Personalized medicine policy challenges: measuring clinical utility at point of care. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. 2012 Jun;12(3):289-95. doi: 10.1586/erp.12.15
5. Mousses S, Kiefer J, Von Hoff D, Trent J. Using biointelligence to search

the cancer genome: an epistemological perspective on knowledge recovery strategies to enable precision medical genomics. *Oncogene*. 2008 Dec;27 Suppl 2:S58-66. doi: 10.1038/onc.2009.354.

6. Everson RB. Scientific horizons in cancer control: genomes, informatics and personalized medicine. *Conn Med*. 2012 Jun-Jul;76(6):359-64.

Питання до заліку

1. Тенденції та інституційні передумови цифрового розвитку в Україні.
2. Впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти в Україні.
3. Електронні довірчі послуги та електронна ідентифікація.
4. Електронне ліцензування у сфері освіти (е-ліцензування).
5. Електронні освітні платформи.
6. Освітні мережі.
7. Е-інфраструктури у освітньо-науковому процесі.
8. Штучний інтелект у системі вищої освіти.
9. Особливості роботи з електронною освітньою платформою Moodle.
10. Веб-середовище дистанційного навчання.
11. Інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання.
12. Особливості роботи з бібліотекою EU4Digital.
13. Освітня електронна платформа Blackboard Learning System.
14. Створення дидактичного забезпечення освітньої діяльності з допомогою електронних ресурсів.
15. Економіко-правові аспекти цифровізації наукових досліджень в Україні.
16. Використання ресурсів електронної бази даних з доказової медицини The Cochrane Library.
17. Економічна ефективність цифровізації наукових досліджень у сфері охорони здоров'я.
18. Особливості роботи з вітчизняними електронними сервісами грантової підтримки наукових досліджень.
19. Особливості роботи з міжнародними електронними сервісами грантової підтримки наукових досліджень.
20. Особливості роботи з електронними ресурсами Державної науково-технічної бібліотеки України.
21. Особливості роботи з електронними ресурсами Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України».
22. Особливості роботи з електронними ресурсами Державної служби статистики України.
23. Робота з динамічними даними у галузі охорони здоров'я.
24. Роль інформаційних технологій у медичному реагуванні на катастрофи.