

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка

Факультет математики, природничих наук та технологій

Кафедра інформатики, програмування, штучного інтелекту та технологічної освіти

Методичні рекомендації з дисципліни

«Інформаційні технології в науці»

(для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня)

УДК 004.9:37.02

Навчально-методичні матеріали дисципліни «**Інформаційні технології в науці**» укладені у відповідності до навчальних планів які реалізуються у Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка. Матеріали укладено з метою оптимізації загальної підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня.

Рекомендовано до видання Методичною радою Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка
(*протокол №1 від 28 серпня 2024 року*).

Рецензенти:

Ярослав Галета, доктор педагогічних наук, професор, декан факультету педагогіки, психології та мистецтв Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Валентина Плющ, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Укладач: кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики, програмування, штучного інтелекту та технологічної освіти Абрамова Оксана.

Методичні рекомендації з дисципліни «**Інформаційні технології в науці**» (для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня). Укладач О.В. Абрамова. Кропивницький, 2024. 52 с.

© О. Абрамова, 2024

© ЦДУ ім. В. Винниченка

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	3
ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
МЕТА, ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	10
ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ ТА КОРОТКІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ.....	11
ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇХ ВИКОНАННЯ	35
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	39
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПІДГОТОВКИ	41
МЕТОДИ НАВЧАННЯ. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ.....	41
ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ	45
ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ.....	50
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	50

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчально-методичний посібник «Методичні рекомендації з дисципліни «Інформаційні технології в науці»» підготовлено для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня. Він спрямований на підтримку якісного закріплення дисципліни, формування компетентностей у галузі застосування інформаційних технологій у науковій та професійній діяльності.

Метою викладання дисципліни «Інформаційні технології в науці» є розвиток у здобувачів системи компетентностей ефективного використання сучасних інформаційних технологій та цифрових інструментів у наукових дослідженнях.

Основні завдання дисципліни:

- формувати у здобувачів цілісні погляди на сучасні інформаційні технології та їхні можливості в науковій та професійній діяльності;
- розвинути практичні навички використання цифрових інструментів для вирішення завдань у дослідницькій роботі;
- навчити самостійно опановувати нові інформаційні технології для покращення якості науково-дослідної діяльності.

Зміст дисципліни охоплює такі розділи, як теоретичні основи інформаційних технологій, цифрова етика, наукові пошукові системи, використання мережевих інформаційних технологій, а також методи планування, обробки та публікації результатів досліджень, мультимедійний супровід наукових презентацій тощо.

Практичні заняття сприяють закріпленню отриманих знань, розвитку аналітичних та технічних навичок, необхідних для застосування інформаційних та цифрових технологій у науковій діяльності. Тематика спрямована на опрацювання таких питань, як застосування наукових пошукових систем для пошуку релевантної інформації, перевірка унікальності текстів, реєстрація в наукових соціальних мережах та застосування можливостей наукових спільнот у власній науковій діяльності, створення мультимедійних презентацій власних наукових досліджень, використання хмарних сервісів тощо.

Завдання для самостійної роботи дають можливість розширити знання здобувачів шляхом вивчення спеціалізованих інформаційних ресурсів, онлайн-інструментів для аналізу та обробки даних, а також програмного забезпечення для створення та редагування наукових текстів.

Методичні рекомендації є практично значущими та можуть бути використані в освітньому процесі, а також у самостійній роботі здобувачів для розв'язання завдань пов'язаних із науковими дослідженнями, підвищення рівня інформаційно-цифрової грамотності та ефективності використання інформаційних технологій у науці. Посібник забезпечує інтеграцію теоретичного і практичного компонентів навчання, сприяє формуванню інформаційної культури здобувачів освіти та популяризації академічної доброчесності. Його зміст відповідає сучасним вимогам підготовки наукових кадрів та орієнтований на використання інноваційних підходів і технологій у науково-дослідній діяльності.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти		Характеристика навчальної дисципліни	
			денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 01 Освіта/ Педагогіка	Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки	Нормативна	
		014 Середня освіта (Фізика та астрономія)	Рік підготовки	
Індивідуальне навчально-дослідне завдання – не передбачено	03 Гуманітарні науки	032 Історія та археологія	1-й	1-й
		035 Філологія	Семестр	
	05 Соціальні та поведінкові науки	053 Психологія	Лекції	
		08 Право	16 год.	16 год.
Загальна кількість годин – 90	Освітньо-наукова програма: Освітні, педагогічні науки; Середня освіта (Фізика); Історія та археологія; Філологія (українська мова та література); Психологія; Право		Практичні	
			14 год.	14 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год сам. роботи – 3 год	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)		Самостійна робота	
			60 год.	60 год.
			Вид контролю:	
			залік	залік

МЕТА, ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Метою викладання навчальної дисципліни «Інформаційні технології в науці» є формування системи компетентностей в області використання інформаційних технологій необхідних у науковій та професійній діяльності.

Основними завданнями є: формування у здобувачів цілісного погляду на сучасні інформаційні технології, розуміння їх можливостей у науковій та професійній діяльності; розвиток навичок практичного використання інформаційних технологій для вирішення завдань у науковій та професійній діяльності; формування вмінь самостійно опановувати нові інформаційні технології, які сприяють покращенню власної науково-дослідної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

ОНП Освітні, педагогічні науки

загальні	фахові
ІК. Здатність на основі концептуальних методологічних знань здійснювати аналіз педагогічних явищ, процесів, конструювати нові цілісні знання, ідеї,	ФК 3. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне

<p>розв'язувати комплексні проблеми в науково-дослідницькій, педагогічній діяльності з урахуванням національного і світового досвіду</p> <p>ЗК 2. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК 4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>	<p>забезпечення у науковій та професійній діяльності.</p> <p>ФК 4. Здатність моделювати, проектувати та реалізовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.</p> <p>ФК 5. Здатність виявляти, ставити та розв'язувати дослідницькі науково-прикладні завдання в сфері освіти, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p>
--	--

ОНП Історія та археологія

загальні	фахові
<p>ІК. Здатність розв'язувати комплексні завдання та проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері історичної науки, що передбачає глибоке переосмислення на основі сучасної методології і джерел наявних та продукування нових цілісних знань, впровадження сучасних досягнень історичної науки у професійну та/або науково-педагогічну діяльність.</p> <p>ЗК 2. Готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами в усній і письмовій формі.</p> <p>ЗК 6. Здатність до самоорганізації, планування й розв'язання задач власного професійного й особистого зростання.</p> <p>ЗК 7. Здатність працювати автономно та у складі науково-дослідницьких колективів різного рівня.</p> <p>ЗК 8. Здатність знаходити, обробляти та критично аналізувати інформацію з різних джерел.</p> <p>ЗК 10. Здатність до фахового спілкування з непрофесіоналом у галузі.</p> <p>ЗК 11. Здатність до розроблення та управління проектами.</p> <p>ЗК 12. Здатність адаптуватися та діяти в нових ситуаціях і впоратися з тиском.</p>	<p>ФК 2. Готовність до міждисциплінарних досліджень та залучення методик інших наук.</p> <p>ФК 3. Здатність застосовувати уміння критичного аналізу, оцінки і прогнозування нових та складних ситуацій.</p> <p>ФК 4. Здатність розробляти та реалізовувати власні науково-дослідні проекти, які дозволяють розв'язувати значущі наукові, соціальні, культурні, етичні проблеми і дають можливість переосмислити і створити нове знання.</p> <p>ФК 5. Здатність до комунікації з широкою науковою спільнотою та громадськістю у своїй та суміжних галузях наукової та професійної діяльності.</p> <p>ФК 10. Здатність до популяризації науково-історичного знання.</p> <p>ФК 11. Готовність до роботи з ресурсами, необхідними для докторського дослідження.</p>

ОНП Філологія (українська мова та література)

загальні
ІК. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі філології у процесі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики. ЗК 3. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність рецензувати публікації (наукові статті, монографії, підручники, посібники тощо) та презентації (виступи на конференціях, наукових семінарах та ін. фахових заходах), а також брати участь у міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи та відстоюючи свою власну позицію.

ОНП Психологія

загальні	фахові
ІК. Здатність продукувати нові ідеї розв'язувати значущі комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері психології, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	СК 2. Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у психології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК 6. Здатність застосовувати нові технології та інструменти, сучасні цифрові технології, бази даних та інші ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності. СК 7. Уміння толерувати невизначеність і доводити унікальність власного наукового пошуку в умовах інформаційного / цифрового суспільства

ОНП Право

загальні	фахові
ІК. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері права, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження, результати якого	СК 1. Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі права та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути

мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. ЗК 1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 2. Здатність розробляти наукові проекти та управляти ними. ЗК 4. Здатність усно і письмово презентувати результати власного наукового дослідження українською та іноземною мовами, глибоко розуміти іншомовні наукові та професійні тексти за напрямом досліджень.	опубліковані у провідних наукових виданнях з права та суміжних галузей. СК 4. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері права та забезпечувати якість виконуваних досліджень; дотримання права інтелектуальної власності та стандартів академічної доброчесності.
--	--

Очікувані програмні результати навчання:

ОНП Освітні, педагогічні науки

ПРН 4. Орієнтуватися у змісті педагогічної інноватики, оцінювати теоретичну і практичну значущість освітніх нововведень, використовувати досягнення педагогічної інноватики у власній науковій та педагогічній діяльності.

ПРН 5. Організовувати та управляти освітніми процесами у складних, непередбачуваних умовах, що потребують нових стратегічних підходів, налагоджувати співпрацю з різними соціальними інституціями, категоріями фахівців, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та цифрові сервіси.

ПРН 6. Організовувати ефективне освітнє середовище із використанням інформаційно-комунікаційні технології, у тому числі для реалізації дистанційного та змішаного навчання.

ПРН 7. Планувати, організовувати і здійснювати наукові (експериментальні) дослідження у сфері освіти з використанням інноваційних технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, презентувати результати дослідження та доводити власну наукову позицію.

ОНП Історія та археологія

ПРН 2. Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології в процесі пошуку, локалізації, збирання, опрацювання та аналізу історичних та історіографічних джерел.

ПРН 7. Здатність застосовувати різні види письмових та наукових текстів; розуміти зміст складних текстів з наукових проблем, у тому числі вузькоспеціальних, стилістичні особливості оформлення результатів дослідження у письмовій і усній формі.

ПРН 10. Здатність презентувати результати дослідження у фаховому середовищі (конференції, круглі столи, наукові семінари) та широкому загалу (презентації, науково-популярні заходи та публікації).

ПРН 14. Уміння застосовувати програмні засоби і мультимедіа у науково-педагогічній діяльності та наукових дослідженнях; аналізувати й систематизувати результати досліджень засобами інформаційних технологій.

ОНП Філологія (українська мова та література)

ПРН 7. Уміти організувати викладання філологічних дисциплін відповідно до завдань і принципів сучасної вищої освіти, використовувати інноваційні форми організації навчальної діяльності студентів, діагностики, контролю та оцінки ефективності навчальної діяльності.

ПРН 8. Володіти основами наукового спілкування українською та іноземною мовами в усній і письмовій формах, застосовувати набуті знання в різних ситуаціях міжкультурного спілкування, під час письмового перекладу наукової літератури та документації з іноземної мови.

ПРН 9. Уміти застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти й технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій.

ПРН 10. Аргументовано презентувати державною та іноземною мовами в науковому та не науковому середовищі результати пошуково-дослідницької діяльності (у формі наукових семінарів, зустрічей, дискусій, під час лекційних і практичних занять).

ОНП Психологія

ПРН5. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи, розробляти інноваційні дослідницькі методики у сфері психології, перевіряти їх ефективність.

ПРН7. Розробляти і реалізовувати наукові та інноваційні проєкти у сфері психології, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми психології з урахуванням соціальних, економічних, етичних і правових аспектів.

ПРН8. Визначати свої професійні можливості та завдання підвищення професійної кваліфікації та професійної мобільності.

ОНП Право

ПРН 5. Планувати і виконувати теоретичні та прикладні дослідження з права та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасного наукового інструментарію, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу передових концептуальних і методологічних знань щодо досліджуваної проблеми з дотриманням стандартів академічної та професійної етики.

ПРН 7. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення, аналізу й збереження даних та інформації, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, спеціалізовані програмне забезпечення, бази даних та інформаційні системи у науковій, викладацькій, правотворчій та правозастосовній діяльності.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Інформаційні технології у науковій та професійній діяльності

Поняття про інформацію та інформаційні технології. Особливості та властивості інформаційних технологій. Структура та основні складові інформаційних технологій.

Етапи розвитку інформаційних технологій. Основні напрями використання інформаційних технологій в сучасному суспільстві. Нова інформаційна технологія.

Тенденції розвитку та застосування інформаційних технологій у науковій діяльності.

Розділ 2. Інформаційна культура та цифрова етика

Цифрова етика. Інформаційна культура у дослідницькій діяльності. Нормативно-правові основи використання інформаційних технологій. Академічна доброчесність у науковій, науково-педагогічній діяльності та практиці. Розвиток інформаційної грамотності. Платформи перевірки унікальності текстів. Етичне використання цифрових інструментів у дослідженнях. Технології штучного інтелекту.

Розділ 3. Наукові пошукові системи

Поняття наукової інформації. Поняття наукових пошукових систем. Пошукові системи наукової інформації. Пошукові служби та основні принципи пошуку інформації. Поняття та види онлайн наукометричних баз. Поняття та види показників впливовості науковця, колективу науковців, наукового закладу, наукового журналу. Номери ORCID та DOI.

Національні та міжнародні банки наукової інформації. Наукометричні, реферативні, бібліографічні міжнародні бази даних. Банки рефератів та наукових видань. Бази та банки даних з документознавства та архівної справи. Системи моніторингу використання наукової інформації. Аналіз цитування.

Розділ 4. Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в професійній діяльності науковця. Наукові соціальні мережі

Поняття наукових соціальних мереж. Використання у професійній діяльності можливостей соціальних мереж. Організація комп'ютерних інформаційних систем наукових і освітянських програм.

Сутність і складові інтернет-середовища для здійснення науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності, формуванні глобального наукового інформаційного простору. Відеоконференції і вебінари. Сервіси хмарно зорієнтованого навчального середовища.

Розділ 5. Інформаційні технології в науково-дослідній діяльності: планування, обробка та публікація результатів

Основні напрями використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності. Види наукової інформації та її обробка. Планування та організація досліджень: етапи, інструменти та методи. Використання інформаційних технологій під час підготовки наукового дослідження. Використання онлайн сервісів для організації науково-дослідної діяльності. Онлайн платформи для збору, керування та візуалізації даних. Інформаційні

Методичні рекомендації з дисципліни «Інформаційні технології в науці»

технології при використанні статистичних методів для перевірки наукових гіпотез.

Поняття та види текстових редакторів. Основні прийоми та методи створення, редагування наукових текстів. Online прикладне програмне забезпечення для створення та редагування наукових текстів. Комп'ютерні технології у вирішенні задач текстової, графічної, табличної, математичної обробки, накопичення і збереження даних. Прикладне програмне забезпечення для візуалізації, аналізу і публікації даних.

Розділ 6. Мультимедіа у презентації наукових досліджень

Мультимедіа у науково-дослідній діяльності. Особливості створення мультимедійних презентацій. Слайдові та потокові презентації. Презентація результатів дослідження. Інструменти для створення інтерактивних презентацій. Платформи для дистанційної демонстрації презентацій.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	контактні	у тому числі			усього	контактні	у тому числі		
			л	пр	с.р.			л	пр	с.р.
1	2	3	4							
Розділ 1. Інформаційні технології у науковій та професійній діяльності	12	4	2	2	8	12	4	2	2	8
Розділ 2. Інформаційна культура та цифрова етика	12	4	2	2	8	12	4	2	2	8
Розділ 3. Наукові пошукові системи	14	6	4	2	8	14	6	4	2	8
Розділ 4. Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в професійній діяльності науковця. Наукові соціальні мережі	14	4	2	2	10	14	4	2	2	10
Розділ 5. Інформаційні технології в науково-дослідній діяльності: планування, обробка та публікація результатів	18	6	4	2	12	18	6	4	2	12
Розділ 6. Мультимедіа у презентації наукових досліджень	12	4	2	2	8	12	4	2	2	8
Підсумкове опитування. Тестування	8	2	-	2	6	8	2	-	2	6
Всього годин	90	30	16	14	60	90	30	16	14	60

ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ ТА КОРОТКІ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Тема 1. Інформаційні технології у науковій та професійній діяльності (2 години)

Література:

1. Жарких Ю.С., Лисоченко С.В., Сусь Б.Б., Третьак О.В. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. 239 с.
2. Зінченко О.В., Іщераков С.М., Прокопов С.В., Серих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. Навчальний посібник. Київ: ФОП Гуляєва В.М., 2020. 74 с.
3. Кормош Ж.О., Супрунович С.В., Федосов С.А., Замуруєва О.В. Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 136 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21800/1/IP%26RBR.pdf>
4. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті (конспект лекцій). Вінниця, 2016. 71 с. URL: <http://surl.li/owkjaa>

Короткі теоретичні відомості

Поняття про інформацію та інформаційні технології. Особливості та властивості інформаційних технологій. Структура та основні складові інформаційних технологій. Нові інформаційні технології. Хмарні технології. Основна термінологія.

Роль інформаційних технологій (ІТ) у науці та освіті стрімко зростає протягом останніх десятиліть. ІТ надають дослідникам доступ до великих обсягів даних, прискорюючи їх аналіз і сприяючи більш ефективному обміну результатами. Особливо це важливо в галузях, де обробляються великі масиви інформації. Роль інформаційних технологій у науці та освіті не обмежується лише доступом до великих обсягів даних або вдосконаленням адміністративних процесів, вони також трансформують методологію наукових досліджень і педагогічних практик, сприяючи появі нових підходів до вирішення складних завдань. Інформаційні технології сприяють розвитку нових форм співпраці між науковцями та викладачами із різних країн, спрощуючи обмін знаннями та сприяючи глобалізації науково-освітнього простору. Використання віртуальних лабораторій, електронних бібліотек, хмарних технологій для зберігання та обміну даними надає нові можливості для інтеграції науки та освіти на міжнародному рівні. З огляду на швидкий розвиток таких технологій, як штучний інтелект та обробка великих даних, очікується, що їх роль у цих сферах буде й надалі зростати, відкриваючи нові горизонти для досліджень і навчання.

Науковці не дійшли єдиного визначення терміна «інформація», і наразі існує понад 300 його інтерпретацій. Саме слово «інформація» походить від латинського «*informatio*», що означає роз'яснення, повідомлення чи відомості, які можуть передаватися в просторі й часі.

Зі змістовної точки зору, інформація – це відомості про певні об'єкти чи явища, а з формальної – це сукупність ознак та сигналів.

В умовах розвитку інформаційного суспільства, засоби створення та використання інформаційних ресурсів повинні відповідати найновішим стандартам. До таких засобів належать: наукова методологія, що використовується у сфері інформації; програмно-апаратні засоби інформатизації; сучасні інформаційні технології.

Інформаційна технологія (ІТ) – процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки і передачі даних (первинної інформації) для отримання інформації нової якості про стан об'єкту, процесу або явища (інформаційного продукту). ІТ – сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує збір, зберігання, обробку, вивід і розповсюдження інформації для зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів, підвищення їх надійності і оперативності.

Інформаційна система (ІС) – взаємозв'язана сукупність засобів, методів і персоналу, використовуваних для зберігання, обробки і видачі інформації на користь досягнення поставленої мети. Інформаційна технологія є процесом, а інформаційна система – середовищем. Таким чином, інформаційна технологія є більш ємким поняттям, ніж інформаційна система, тобто може існувати і поза сферою інформаційної системи.

Інформаційні ресурси (ІР) – сукупність даних, що представляють цінність для організації (підприємства) і промовців як матеріальні ресурси. До них відносяться файли даних, документи, тексти, графіки, знання, аудіо- та відеоінформація. Процес обробки даних в ІС неможливий без використання технічних засобів і програмного забезпечення.

Основу нової ІТ складають: комп'ютерна техніка, програмне забезпечення, розвиток комунікацій.

Нова інформаційна технологія (НІТ) – інформаційна технологія з «дружнім» інтерфейсом роботи користувача, що використовує персональні комп'ютери і телекомунікаційні засоби. НІТ – це сукупність форм, методів, навиків застосування всього різноманіття обчислювальної техніки і засобів зв'язку в області збору, обробки, зберігання і передачі інформації. У НІТ використовуються досягнення системотехніки, теорії обчислювальних систем, технологій програмування, ергономіки, дизайну тощо.

Хмарні технології – це технології розподіленої обробки цифрових даних, за допомогою яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачеві як онлайн-сервіс. Програми запускаються і видають результати роботи у вікні web-браузера на локальному ПК. При цьому всі необхідні для роботи програми та їх дані знаходяться на віддаленому інтернет-сервері й тимчасово кешуються на клієнтській стороні: на ПК та ін. Перевага технології в тому, що користувач має доступ до власних даних, але не повинен піклуватися про інфраструктуру, операційну систему та програмне забезпечення, з яким він працює.

Слово «хмара» – це метафора, що уособлює складну інфраструктуру, яка приховує за собою всі технічні деталі. Хмарні технології надають споживачам рішення, повністю готові до роботи. Достатньо володіти будь-яким пристроєм, здатним з'єднатися з інтернетом, і можна отримати доступ до бази, яка розташовується на віддаленому сервері.

Хмарні технології – це і браузерний інтерфейс поштової скриньки, і можливість створення та редагування офісних документів онлайн, і складні математичні обчислення, для яких потужності одного ПК недостатньо. Хмарні технології – це такі технології обробки даних, у яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачу як онлайн-сервіси.

Хмарний сервіс – послуга надання хмарних ресурсів за допомогою технологій «хмарних обчислень».

Хмаро-орієнтоване навчальне середовище (ХОНС) – штучно побудована система, що складається з хмарних сервісів і забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю педагогів і здобувачів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей.

«Хмара» має три основні складові: *хмарні обчислення, хмарні платформи, хмарні послуги.*

Під *хмарними обчисленнями* розуміють *архітектуру комп'ютерної обробки даних*. Архітектура «хмарних» обчислень включає безліч «хмарних» складових, що взаємодіють одні з одними через веб-сервіси – інтерфейси програмних додатків (анг.: *Application Program Interface*, скорочено API). Здебільшого під хмарними обчисленнями (англ. *Cloud Computing*) розуміють модель зручного мережного доступу до загального фонду обчислювальних ресурсів, які можна швидко надати за умови мінімальних управлінських зусиль та взаємодії з постачальником. *Хмарні обчислення* – це програмно-апаратне забезпечення, доступне користувачеві через Інтернет або локальну мережу у вигляді сервісу, що дозволяє використовувати зручний інтерфейс для віддаленого доступу до виділених ресурсів (обчислювальних ресурсів, програм і даних). Комп'ютер користувача виступає при цьому рядовим терміналом, підключеним до інтернету. Комп'ютери, які здійснюють cloud computing, називаються «обчислювальною хмарою».

Хмарні платформи включають в себе інструменти, програмні та інформаційні моделі, системне програмне забезпечення та інші технології, які виконують поставлені завдання.

Хмарні послуги – це моделі надання інформаційних послуг.

Одним із чинників розвитку творчого потенціалу та життєвої компетенції здобувачів через використання інформаційно-комунікаційних технологій є *хмарна освіта*.

Як приклад використання хмарних технологій в освіті, можна назвати електронні щоденники і журнали, особисті кабінети для здобувачів і викладачів, інтерактивна приймальня; соціальні наукові мережі, тематичні форуми, де здобувачі й науковці можуть здійснювати обмін інформацією; пошук інформації, де здобувачі можуть вирішувати наукові та професійні завдання тощо.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке інформація, і які основні підходи до її визначення?
2. Що таке нові інформаційні технології (НІТ) та які їхні основні характеристики?
3. Як хмарні технології змінюють підхід до організації освітнього процесу та наукових досліджень?
4. Які переваги надають хмарні технології для зберігання та обробки даних?
5. Які сучасні інформаційні ресурси застосовуються у науковій діяльності?
6. Як хмарні обчислення сприяють розв'язанню складних наукових і професійних завдань?
7. Чому розвиток цифрової грамотності важливий для ефективного використання інформаційних технологій у професійній діяльності? Розглянути вплив цифрових навичок на доступ до знань, комунікацію, вирішення професійних та наукових завдань.

Тема 2. Інформаційна культура та цифрова етика (2 години)

Література:

1. Андрійченко Ж.О., Близнюк Т.П., Майстренко В.О. Digital-етикет та комунікації: тенденції та вимоги сьогодення. *Економіка та суспільство*. № 34. 2021.
2. Положення про академічну свободу та академічну доброчесність у Центральнотукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка. URL: https://cusu.edu.ua/images/normativni_doc/Polozh_pro_akad_svob_dobro_07_02_2022_4.pdf?authuser=0
3. Про плагіат. URL: <https://www.plagiarism.org/>
4. Соціальні мережі: поняття, історія виникнення. URL: <https://zounb.zp.ua/resourse/zaporizkyy-kray/zaporizhzhya-bibliotechne/fahova-osvita/socialni-merezhi-piv>
5. Go digital – методика реалізації громадських онлайн-заходів. [за заг. ред. Л.К. Абрамова]. Кропивницький: Інститут соціокультурного менеджменту (ІСКМ), 2021. 44 с.

Короткі теоретичні відомості

Цифрова етика. Інформаційна культура у дослідницькій діяльності. Академічна доброчесність у науковій, науково-педагогічній діяльності та практиці. Платформи перевірки унікальності текстів.

Інформаційна культура (ІК) охоплює процеси функціонування інформації в суспільстві, а також формування інформаційних навичок особистості. У вузькому сенсі ІК підвищується як ефективне використання інформації для вирішення теоретичних і практичних завдань. Вона включає вдосконалення технічних засобів для зберігання і передачі інформації та розвитку систем навчання. ІК має фундаментальне значення, після чого вона пов'язана з ключовими проблемами інформаційного суспільства. Визначення ІК варіюється, зокрема, під цим

терміном розуміють набір знань, умінь і навичок роботи з інформацією. Науковці також розглядають ІК як одну з граней загальнолюдської культури або інформаційну складову особистості.

Рівні інформаційної культури:

ІК особистості – це частина загальної культури людини, яка забезпечує її здатність самостійно задовольняти свої інформаційні потреби.

ІК груп і спільнот – характеризує рівень розвитку певних груп, націй, соціальних верств, що відображається в їх інформаційній поведінці.

ІК суспільства – розширення ступеня розвитку суспільства у сфері виробництва, обробки, збереження і використання інформації.

Передумовою формування ІК стало становлення інформаційного суспільства та розвиток інформаційних технологій. Термін «інформаційна грамотність», запроваджений у США в 1977 році, з часом трансформувався в «інформаційну культуру».

Суть ІК діє у підготовці людини до ефективної роботи з інформацією, яка включає її пошук, аналіз і використання, а також у формуванні нового інформаційного світогляду, що впливає на соціальні процеси та взаємодію у суспільстві.

У сучасному суспільстві інформація про знання стала ключовим ресурсом і продуктом діяльності. Вона використовується для планування, прогнозування, прийняття рішень у різних сферах. Інформація має вирішальне значення, оскільки вона має бути перетворена для вирішення конкретних проблем і отримання знань.

Завдяки розвитку Інтернету та глобальних телекомунікаційних мереж людство утворило єдине інформаційне суспільство, де інформація є центральним елементом розвитку.

У таблиці представлена систематизація важливих характеристик інформації, а також їх сутність.

Таблиця 2.1.

Характеристики інформації та їх сутність

<i>Характеристики інформації</i>	<i>Сутність характеристики інформації</i>
Вірогідність	Наближеність інформації до першоджерела або точність передавання її. Джерело може помилятися, володіючи лише тією інформацією, яка йому доступна
Об'єктивність	Інформація представлена суб'єктивними викривленнями психологічного плану, а також змінами, що можуть виникнути під час передавання
Однозначність	Достовірну та об'єктивну інформацію варто повторно перевірити
Своєчасність	Інформація потрібна в конкретний момент для формування, передавання, надходження, обробки та прийняття рішень. Після цього вона може застаріти

Характеристики інформації	Сутність характеристики інформації
Актуальність	Ступінь відповідності інформації розв'язуваній проблемі. Важливість інформації в конкретному моменті при прийнятті конкретного рішення
Пертинентність	Придатність інформації (за формою, змістом, із мінімальною обробкою) для участі у вирішенні проблеми
Повнота	Інформація без пропусків, яка містить усі необхідні характеристики для прийняття рішення та досягнення поставленої мети
Цінність	Ціннісна характеристика інформації для прийняття рішення конкретного завдання
Економічність	Мінімізація витрат, пов'язаних із отриманням інформації у повному обсязі

Цифрова етика та інформаційна культура є цінними аспектами дослідницької діяльності, оскільки вони характеризують поведінку дослідників у цифровому середовищі. Інформаційна культура дослідників проявляється в усвідомленому підході до створення, поширення та використання інформації в цифровому форматі.

Нетікет (Netiquette) – це набір правил для коректної поведінки в онлайн-середовищі. Сам термін походить від злиття слів «мережа» і «етикет». Через відсутність невербальних сигналів (жести, міміка), вся увага зосереджується на тексті. Це означає, що кожне слово має бути обдуманим, щоб уникнути непорозумінь та агресивної поведінки.

Цифровий етикет – це правила, що регулюють поведінку в цифровому просторі, включаючи соціальні мережі, електронну пошту та інші засоби комунікації. Наприклад, надсилання дуже великих файлів без передумов або відповідь на електронні листи із затримкою може порушити стандарти цифрового етикету.

Цифрова етика або інформаційна етика охоплює етичні питання, пов'язані з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Вона підтримує як захист даних, так і моральні стандарти у взаємодії людей із технологіями. Наприклад, питання конфіденційності в дослідницьких базах даних або етичність штучного інтелекту при зборі даних є великими аспектами цифрової етики.

Прикладом цифрової етики є розробка принципів використання персональних даних. Для дослідників особливо важливо використовувати етичні норми при обробці конфіденційної інформації. Інший приклад – відкритий доступ до наукових публікацій: дослідники повинні гарантувати, що їхні дані доступні для колег, не порушують авторські права чи конфіденційність учасників дослідження.

Принципи цифрового етикету для науковця у взаємодії з іншими та роботі з джерелами інформації можна узагальнити наступним чином:

Методичні рекомендації з дисципліни «Інформаційні технології в науці»

- Повага до колег та інших авторів. Наприклад, варто поважати інтелектуальну власність авторів, коректно цитувати джерела і належним чином реагувати на опубліковані статті або доповіді колег.

- Субординація та етика спілкування. У науковій сфері слід дотримуватися професійної етики, незалежно від формату комунікації, наприклад, при листуванні з викладачами, керівником, колегами необхідно зберігати формальність та ввічливість, навіть якщо спілкування відбувається через електронну пошту або месенджери.

- Симетрія комунікацій. Наприклад, якщо хтось надіслав детальний відгук про вашу роботу, варто відповісти із подібною увагою та деталізацією, це також доповнюється цифровими зустрічами – підтримання свідомого контакту через увімкнену камеру може покращити взаємодію.

- Повага до особистих кордонів. Наприклад, варто уникати відправлення повідомлення в неробочий час або наполегливих нагадувань, якщо це не терміново.

- Економія часу та ресурсів. Наприклад, якщо питання вимагає детальних пояснень або прикладів, краще використовувати електронну пошту з додатками, а не короткі повідомлення в месенджерах, щоб уникнути непорозумінь і зекономити час обом сторонам.

- Перенесення традицій наукової етики у цифрові формати, зокрема, принципи академічної доброчесності, дотримання правил цитування, уникнення плагіату або маніпуляції з даними тощо.

- Конвенційність. Наприклад, при колективному редагуванні статті або підготовці звіту важливо узгодити формат, стиль і правила спілкування для уникнення непорозумінь.

- Безпека даних, зокрема, використання надійних паролів, захист конфіденційності інформації та обережність при публікації результатів досліджень, щоб не порушувати права на інтелектуальну власність чи конфіденційність учасників досліджень тощо.

Дотримання базових принципів цифрового етикету дозволяє науковцям працювати ефективніше, зберігаючи професійну етику та взаємоповагу в цифровому середовищі.

Цифрова компетентність базується на двох принципах: впевненість + безпека = компетентність.

Параметри «Цифрових навичок»: інформаційні навички, комунікаційні навички, вміння вирішити проблему в інтернеті, пошук програмного забезпечення тощо.

Цифрова грамотність – здатність ефективно та безпечно використовувати сучасні цифрові технології та ресурси інтернету під час пошуку роботи та навчання, у професійному та особистісному розвитку.

Принципи цифрової грамотності можна узагальнити за ключовими напрямками, які охоплюють різні аспекти роботи із цифровими інструментами та інформацією:

- Інформаційна грамотність та грамотність даних: пошук, аналіз, відбір інформації; критичний аналіз достовірності та надійності інформації, перевірка

фактів і порівняння даних із іншими джерелами; організація, зберігання та структурована обробка інформації для забезпечення її доступності й ефективного використання.

- Комунікація та співпраця: взаємодія через цифрові технології, здатність використовувати різні засоби комунікації у взаємозв'язку з контекстом (електронна пошта, відеоконференції, месенджери); навички передачі даних та контенту, дотримуючись етичних норм посилань та цитування; використання цифрових платформ для участі та співпраці в науковому житті, наприклад, через соціальні мережі чи онлайн-форуми; нетикет, знання етичних норм поведінки у цифрових середовищах та адаптація комунікаційних стратегій відповідно до аудиторії; вміння створювати та контролювати цифрові профілі, а також захищати репутацію та конфіденційність особистих даних.

- Створення цифрового контенту: розробка та редагування контенту, здатність створювати новий цифровий контент (тексти, відео, аудіо) та вдосконалювати вже наявний; знання основ законодавства щодо авторських прав, розуміння ліцензування та їх застосування до цифрового контенту; базові навички розробки програмного забезпечення для вирішення конкретних задач у цифровому середовищі.

- Безпека: розуміння ризиків кіберзагроз та знання заходів для захисту пристроїв від зловмисних атак; знання правил захисту особистих даних та їх безпечного використання, розуміння «політики конфіденційності»; вміння захищати фізичне і психічне здоров'я під час використання цифрових технологій, уникати загроз кібербулінгу та інших небезпек; усвідомлення впливу цифрових технологій на довкілля та вживання заходів для зменшення негативного впливу.

- Розв'язування проблем: здатність виявляти й вирішувати технічні неполадки у цифрових середовищах; зміна вибору та адаптації цифрових інструментів відповідно до особистих або професійних потреб; творче використання цифрових технологій, використання цифрових інструментів для інновацій і створення нових знань, продуктів; розвиток у сфері цифрових навичок.

Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень (ст. 42, Закон України «Про освіту»).

Дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками передбачає:

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про методики і результати досліджень, джерела використаної інформації та власну педагогічну (науково-педагогічну, творчу) діяльність;
- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб із особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування.

Академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднення творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства.

Самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів.

Фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях.

Фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень.

Списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

Обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування.

Платформи перевірки унікальності текстів – це онлайн-інструменти або програми, які порівнюють введений текст із великою кількістю наявних джерел (онлайн та офлайн) для плагіату або запозичення. Вони аналізують текст, шукаючи збіги із іншими текстами, щоб побачити схожі або скопійовані фрагменти. Використання платформи перевірки унікальності є інструментом для дотримання етики у наукових дослідженнях та забезпечення високих стандартів академічної роботи.

Plag – провідна онлайн-платформа для виявлення та запобігання плагіату, перевірки текстів на застосування інструментів штучного інтелекту. Використовуючи передові алгоритми та об'ємні бази даних, платформа сканує тексти на предмет схожості з інтернет-джерелами та опублікованими матеріалами. Це міжнародна мультимовна платформа, розроблена для студентів і викладачів з метою допомоги у виявленні плагіату в наукових роботах. Сервіс відмінно підходить і для неакадемічних цілей користувачів <https://my.plag.com.ua/login>

Питання для самоконтролю:

1. Які передумови формування інформаційної культури і як вона пов'язана зі становленням інформаційного суспільства? Проаналізувати роль інформаційних технологій у цьому процесі.
2. Що таке цифрова етика і які її основні принципи у науковій та професійній діяльності? Обговорити аспекти захисту даних, конфіденційності та етичного використання інформації.
3. Що таке нетікет (*Netiquette*) і як його правила допомагають регулювати поведінку в онлайн-середовищі?
4. Які основні принципи академічної доброчесності та як вони реалізуються в науково-педагогічній діяльності?
5. Що таке плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та як вони порушують академічну доброчесність?
6. Які функції забезпечує платформи перевірки унікальності текстів у дотриманні академічної доброчесності?
7. Які принципи цифрового етикету важливі для взаємодії науковців із цифровим середовищем?

Тема 3. Наукові пошукові системи (4 години)

Література:

1. Кормош Ж.О., Супрунович С.В., Федосов С.А., Замуруєва О.В. Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 136 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21800/1/IP%26RBR.pdf>
2. Пошукові системи наукової інформації. URL: <https://library.btu.kharkov.ua/resursy/internet-resursy/poshukovi-systemy-naukovoii-informatsii.html>
3. Практичні рекомендації щодо порядку реєстрації та обміну інформацією для ORCID та ResearchID: метод. посіб. [уклад. к.е.н., доц. К.З. Возьний]. Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 27 с. URL: <http://dSPACE.tneu.edu.ua/bitstream/316497/19311/1/InstructionORCID.pdf>
4. Рекомендації щодо створення облікового запису та коригування ідентифікатора ORCID. URL: <http://surl.li/kjasow>
5. Спеціалізовані наукові соціальні мережі та електронні платформи для дослідників. URL: <https://lpnu.ua/news/naukovi-sotsialni-merezhi-ta-elektronni-platformy-dlia-doslidnykiv>

Короткі теоретичні відомості

Поняття наукової інформації. Поняття наукових пошукових систем та наукових соціальних мереж. Пошукові служби та основні принципи пошуку інформації. Поняття та види онлайн наукометричних баз. Номери ORCID.

Наукова інформація (англ. Scientific information, SI) – це логічно організована інформація, яку отримують у процесі наукових досліджень. Вона відображає явища і закони природи, суспільства і мислення. Наукова інформація має бути

тісно пов'язана з виробничою та практичною діяльністю людини; забезпечувати інсталяцію взаємозв'язків між окремими елементами; достовірно відобразити об'єктивну реальність і знаходити застосування в суспільно-історичній практиці.

Науково-технічна інформація (англ. *Science and technical information, STI*) – задокументована інформація, що виникає завдяки науково-технічному розвитку суспільства. Вона потрібна керівникам, працівникам наукової, інженерної і технічної галузей у процесі їхньої діяльності. Сюди належить також спеціалізована економічна та нормативно-правова інформація.

Вимоги до наукової інформації: достовірність та відтворюваність.

- Достовірність інформації (англ. *Validity of information*) – властивість інформації бути правильно сприйнятою. Загалом достовірність інформації забезпечується шляхом: вказівки на час подій, які описуються; порівняння даних, отриманих із різних джерел; своєчасного виявлення дезінформації; видалення неправдивої інформації тощо.

- Відтворюваність результатів вимірювань (англ. *Reproducibility of measurement*) – повторюваність (у межах встановленої похибки) результатів вимірювань однієї і тієї ж величини, отриманих у різних місцях, окремими методами, засобами, операторами, у різний час, але зведених до одних і тих самих умов вимірювань. Відтворюваність інформації забезпечується через застосування чітких інструкцій, стандартизованих методик проведення експериментів та повторення досліджень, що дозволяють перевірити й підтвердити отримані результати.

Наукову та науково-технічну інформацію містять публікації включно зі статтями й тезами, монографіями, авторефератами і дисертаціями, рефератами і анотаціями тощо.

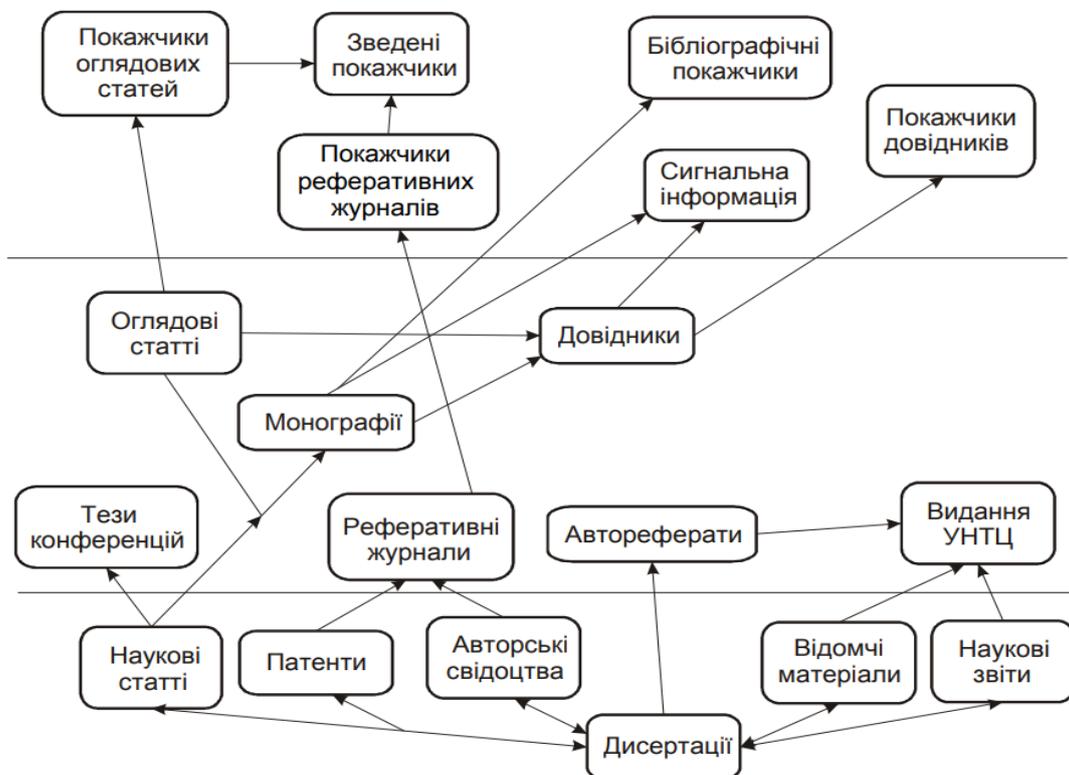


Рис.3.1. Структура джерел наукової інформації

(Кормош Ж.О. та ін. Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами, 2020)

Наукова публікація – це певним способом оформлене джерело наукової чи науково-технічної інформації, доступне для масового ознайомлення.

Первинні джерела містять результати наукових досліджень і фактичні дані, зокрема наукові статті та патенти, які є найпоширенішими.

Вторинні джерела зазвичай представляють аналіз або узагальнення первинної інформації, доповнюючи її посиланнями на оригінальні джерела.

Джерела третього рівня, такі як покажчики та індекси, допомагають визначити, у яких саме джерелах можна знайти конкретну інформацію.

Джерела четвертого рівня виконують подібну функцію, але охоплюють інформацію, зібрану з усіх випусків покажчиків за попередні роки.

Не зважаючи на бурхливий розвиток електронної техніки, значна частина джерел наукової інформації подано у друкованому вигляді.

Наукові журнали – вузькоспеціалізовані й багатодисциплінарні; національні та міжнародні; авторитетні й маловідомі. Типи публікацій: стаття (*Article, Paper*), коротке повідомлення (*Communication, Short Note, Letter*), огляд (*Review*).

Дисертація (від лат. *dissertatio* – міркування, дослідження) – наукова робота, підготовлена з метою її публічного захисту для здобуття наукового ступеня. Дисертаційна робота є докладним звітом про методику та результати певного завершеного дослідження, тому вона є цінним інформаційним джерелом із відповідної теми. Вимоги до оформлення дисертації затверджені наказом МОНУ № 40 від 12.01.2017 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>

Патент (лат. *patere* – робити доступним для загалу) – охоронний документ, що засвідчує пріоритет, авторство і право власності на винахід. Патент засвідчує авторство на винахід та виняткове право на використання його протягом певного строку. *Винахід (корисна модель)* – результат інтелектуальної діяльності людини в будь-якій сфері технології.

Види патентів: патент на винахід, деклараційний патент на винахід, деклараційний патент на корисну модель, деклараційний патент на секретний винахід, деклараційний патент на секретну корисну модель.

Патент на винахід – різновид патенту, що видається за результатами кваліфікаційної експертизи заявки на винахід.

Деклараційний патент на винахід – різновид патенту, що видається за результатами формальної експертизи заявки на винахід.

Деклараційний патент на корисну модель – різновид патенту, що видається за результатами формальної експертизи заявки на корисну модель.

Патент (деклараційний патент) на секретний винахід – різновид патенту, що видається на винахід, віднесений до державної таємниці.

Деклараційний патент на секретну корисну модель – різновид патенту, що видається на корисну модель, віднесена до державної таємниці.

Авторське свідоцтво – документ, що засвідчує юридичне право автора.

Матеріали конференцій – засіб безпосереднього спілкування вчених, можливість обмінюватися ідеями, досягненнями, попередніми результатами

досліджень. Зазвичай, конференції є вузькоспеціалізованими, й на них збираються фахівці певного напрямку науки.

Пошук даних в Інтернеті здійснюється за допомогою *пошукових систем*. Під пошуковою системою звичайно мають на увазі сайт, на якому розміщений інтерфейс системи, наприклад, Google.

Інформаційно-пошукові системи (ІПС) – це різновид автоматизованих інформаційних систем, у яких завершальна обробка даних не передбачається. ІПС становить сукупність інформаційно-пошукової мови, програмних засобів і правил перекладу семантичного змісту на цю мову, призначена для інформаційного пошуку та видачі інформації користувачам.

Пошукові системи наукової інформації:

Google Scholar – система для пошуку наукової літератури: рецензованих статей, дисертацій, книг, звітів та іншого, з різних джерел (видавництва, університети, наукові організації).

CORE – найбільший агрегатор документів відкритого доступу, що індексує дослідницькі статті з інституційних сховищ, препринтів та журналів із відкритим доступом.

BASE (*Bielefeld Academic Search Engine*) – одна з найбільших наукових пошукових систем для академічних ресурсів, з понад 240 млн документів, з яких близько 60% доступні у відкритому доступі.

Web of Science – наукометрична база даних, що містить понад 33 тис. видань з усіх дисциплін, включаючи індекси наукових цитувань та конференційні матеріали.

Scopus – бібліографічна база даних для відстеження цитованості наукових статей понад 20 тис. виданнях із різних галузей знань.

RefSeek – пошукова система для студентів і дослідників, яка охоплює веб-сторінки, книги, енциклопедії, журнали та газети.

Science.gov – пошукова система, яка охоплює 60 баз даних і понад 2200 сайтів, пропонуючи інформацію з наукових установ США.

ScienceResearch.com – повнотекстова наукова пошукова система, яка шукає статті в журналах великих видавництв (Elsevier, IEEE, Nature тощо) та відкритих наукових базах.

CrossRef – платформа, що підтримує систему взаємної цитованості через технологію DOI (*Digital Object Identifier*), надаючи метадані наукових публікацій.

Інформаційний пошук (ІП) – це процес віднаходження неструктурованих задокументованих даних та наука про цей процес. Інформаційний пошук – значуща міждисциплінарна галузь науки, що лежить на перетині когнітивної психології, інформатики, інформаційного дизайну, лінгвістики, семіотики і бібліотечної справи.

Пошук інформації – процес виявлення в масиві даних записів, що задовольняють заздалегідь певній умові пошуку або запиту. Інформаційний пошук являє собою процес виявлення в деякій множині документів усіх тих, які

присвячені зазначеній темі, задовольняють заздалегідь певній умові пошуку, відповідають інформаційній потребі або містять необхідні факти, відомості, дані.

Процес пошуку включає послідовність операцій, спрямованих на збір, обробку й надання необхідних відомостей зацікавленим особам.

Етапи пошуку: 1) визначення (уточнення) інформаційної потреби й формулювання інформаційного запиту, 2) визначення сукупності можливих власників інформаційних масивів (джерел), 3) відбір даних із виявлених інформаційних масивів, 4) ознайомлення з отриманими відомостями або даними й оцінка результатів пошуку.

ІПС сьогодні поділяють на *карткові* (каталоги і картотеки бібліотек) та *електронні* (мережа інтернет).

Завдяки ІПС можна знайти необхідну інформацію як у звичайному документальному вигляді, так і в електронному форматі з можливістю читати, переглядати і завантажувати (скачувати).

Види пошуку: 1) повнотекстовий пошук, пошук за метаданими, пошук зображень; 2) адресний пошук, семантичний пошук, документальний пошук, фактографічний пошук;

Запит – це формалізований спосіб вираження інформаційних потреб користувачем системи.

Для вираження інформаційної потреби використовується мова пошукових запитів, синтаксис якої варіюється від системи до системи.

ORCID – це міжнародна, відкрита, непатентована та некомерційна організація, створена дослідницькою спільнотою для усіх зацікавлених організацій, включаючи тих, які підтримують дослідницьку екосистему.

Реєстрація у ORCID є безкоштовною <https://orcid.org/>. Дослідник отримує власний унікальний постійний ідентифікатор цифровий імені (ORCID ID) і цифровий запис, який підтримує автоматичні посилання протягом усієї професійної діяльності з можливостями редагування інформації, зокрема, можна змінити прізвище, місце роботи, країну проживання тощо. Є можливість надати дозвіл для систем і платформ, які використовуються для оновлення запису ORCID, із достовірною інформацією, що дозволяє ділитися і повторно використовувати цю інформацію в майбутньому. Номер ORCID ID й збережене ім'я є видимими для всіх, інші параметри видимості можна змінити у обліковому записі.

Для *оцінювання ефективності наукових публікацій* використовують різноманітні індекси цитувань.

Індекс цитувань – ключовий показник, що широко використовується в усьому світі для оцінки роботи дослідників і наукових колективів. Він оцінює вплив науковця або організації на світову науку, визначає якість наукових досліджень.

Індекс цитування наукових статей (ІЦ) – показник, який визначає значущість певної статті й обраховується на основі подальших публікацій, що спираються на цю роботу.

Різновиди індексів:

Індекс цитування (*Science Citation Index, SCI*) – система Філадельфійського інституту наукової інформації, за основу якої взято зв'язки між документами за прямими, зворотніми і перехресними посиланнями (цитуванням).

Система для обчислення SCI (або його інтернет-версія *ISI Web of Knowledge*) містить бібліографічні описи всіх статей із наукових журналів, що входять до переліку JCR і висвітлює переважно публікації із фундаментальних галузей науки у провідних міжнародних і національних журналах.

JCR (*Journal Citation Reports*) – бібліометричний довідник, у якому подають повну й різноманітну статистику цитування наукових журналів, включно із широким спектром показників використання журналів ученими різних країн.

Імпакт-фактор (*IФ*, або *IF*) – числовий показник важливості наукового журналу.

Індекс Хірша, або h-індекс – наукометричний показник, який запропонував у 2005 р. американський фізик Джорж Хірш (Jorge E. Hirsch) з університету Сан-Дієго (Каліфорнія). Індекс Хірша є кількісною характеристикою продуктивності вченого, заснованою на кількості його публікацій та періодичності цитувань. Індекс Хірша розроблено для того, щоб отримати більш адекватну оцінку наукової продуктивності дослідника, ніж можуть дати такі прості характеристики, як загальна кількість публікацій або загальна кількість цитувань. Індекс Хірша обчислюють, використовуючи загальнодоступні (*Google Scholar*) або платні (*Scopus*) бази даних Інтернету.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке наукова інформація і які основні вимоги до неї?
2. Назвіть рівні джерел наукової інформації і чим вони відрізняються?
3. Дайте визначення наукових пошукових систем.
4. Наведіть приклади пошукових систем, орієнтованих на наукову інформацію.
5. Які основні принципи пошуку інформації в інформаційно-пошукових системах?
6. Що таке ORCID і яку роль він виконує в ідентифікації дослідників?
7. Які функції забезпечують наукометричні бази даних, і які з них є найбільш поширеними?
8. Що таке імпакт-фактор, як його застосовують для оцінювання наукових журналів?
9. Поясніть, що таке індекс Хірша і як його застосовують для оцінки наукової продуктивності дослідника.
10. Який алгоритм дій слід використовувати для ефективного інформаційного пошуку в наукових базах даних?

Тема 4. Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в професійній діяльності науковця. Наукові соціальні мережі (2 години)

Література:

1. Кормош Ж.О., Супрунович С.В., Федосов С.А., Замуруєва О.В. Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 136 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21800/1/IP%26RBR.pdf>
2. Носенко Ю.Г., Попель М.В., Шишкіна М.П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Методичні рекомендації. За ред. М.П. Шишкіної. Київ: ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с. URL: <http://surl.li/qbnwcm>
3. Соціальні мережі: поняття, історія виникнення. URL: <https://zounb.zp.ua/resourse/zaporizkyu-kray/zaporizhzhya-bibliotechne/fahova-osvita/socialni-merezhi-piv>
4. Спеціалізовані наукові соціальні мережі та електронні платформи для дослідників. URL: <https://lpnu.ua/news/naukovi-sotsialni-merezhi-ta-elektronni-platfomy-dlia-doslidnykiv>
5. Спирін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В., Лупаренко Л.А., Дудко А.Ф., Кільченко А.В. Модель використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77, № 3. С. 302-323.
6. Черненко О. Управління груповою науково-дослідницькою роботою студентів педагогічних ЗВО. *Український Педагогічний журнал*. 2024. Вип. 3. С. 248–256.

Короткі теоретичні відомості

Поняття наукових соціальних мереж. Використання у професійній діяльності можливостей соціальних мереж. Сутність і складові інтернет-середовища для здійснення науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності.

Соціальна мережа – платформа, онлайн-сервіс або вебсайт, які призначені для побудови, відбиття та організації соціальних взаємовідносин.

Соціальні мережі можна класифікувати за спрямуванням:

- на загальну тематику, спрямовані на підтримку і налагодження вже існуючих контактів та пошук нових знайомих;
- ділові соціальні мережі спрямовані на професійний розвиток та побудову кар'єри;
- спеціалізовані соціальні мережі займають певну нішу в своєму секторі, збирають аудиторію за конкретними інтересами тощо.

Спеціалізовані соціальні мережі для науковців – онлайн-платформи, що забезпечують ефективну комунікацію між дослідниками, пропонують інструменти для публікації наукових праць, пошуку актуальних матеріалів за тематикою, а також налагодження зв'язків із науковцями України та за кордоном.

Основний функціонал таких платформ включає:

- реєстр науковців із можливістю пошуку;

- інструменти для створення професійного резюме чи портфоліо;
- бібліотека публікацій, яку наповнюють користувачі;
- аналітичні інструменти для оцінки активності, інструменти статистики;
- можливості приватного листування.

Використання спеціалізованих наукових соціальних мереж та електронних платформ науковцями у професійній та науковій діяльності відіграють важливу роль у включенні в професійне спілкування, пошук колег-однодумців, наукових партнерів, можливостей для отримання грантів тощо. Ці платформи сприяють обміну ідеями, допомагають оперативно відстежити новітні досягнення та публікації у відповідних галузях досліджень. Характерною особливістю використання соціальних мереж та платформ для науковців є можливість встановлення ділових зв'язків з цільовою аудиторією, можливість оперативного обміну інформацією між учасниками освітнього процесу (здобувачами, викладачами).

Особливості спеціалізованих платформ для науковців:

- створення профілю із зазначенням наукових інтересів (сфер інтересів);
- участь у форумах та дискусіях;
- перегляд, завантаження й коментування наукових робіт інших учасників (статті, посібники, монографії);
- відстеження професійного розвитку інших (зокрема кількість праць і цитувань за певний період);
- представлення власних досягнень на міжнародному рівні;
- підвищення видимості наукових робіт у глобальній науковій спільноті;
- участь у міждисциплінарних проєктах тощо.

Перелік спеціалізованих соціальних мереж для науковців:

1. *Google Scholar* – безкоштовна пошукова система для наукових публікацій з різних галузей досліджень. Користувачі можуть створювати персональні профілі, слідкувати за профілями інших вчених, переглядати статистику цитувань і публікацій, що сприяє науковому співробітництву.

2. *ResearchGate* – міжнародна соціальна мережа для науковців, орієнтована на англійськомовну аудиторію. Дозволяє спілкуватися з дослідниками, ділитися науковими публікаціями, шукати партнерів для співпраці, обговорювати актуальні проблеми і слідкувати за науковою діяльністю колег.

3. *LinkedIn* – професійна соціальна мережа для встановлення контактів, пошуку роботи та обміну професійним досвідом. Дослідники можуть використовувати LinkedIn для розширення своєї професійної мережі, публікації наукових матеріалів і підвищення видимості своїх досліджень.

4. *Academia.edu* – соціальна мережа для науковців, де можна публікувати власні наукові статті, відстежувати їх цитування, підписуватися на профілі інших науковців, отримувати інформацію про наукові гранти та вакансії.

5. *Mendeley* – соціальна мережа для науковців, що пропонує інструменти для керування бібліографією та спільної роботи з науковими документами. Користувачі можуть створювати тематичні групи, зберігати наукові праці у форматі PDF, слідкувати за оновленнями профілів колег.

6. *Навчання дорослих в Європі (EPALE)* – електронна платформа, що підтримує навчання дорослих в Європі. Користувачі можуть брати участь в обговореннях, обмінюватися досвідом, публікувати статті, знаходити партнерів для спільних проєктів.

7. *Scientific Social Community* – українська соціальна мережа для науковців, доступна трьома мовами. Надає інформацію про гранти, наукові конференції, вакансії та дозволяє створювати профілі, спілкуватися з іншими науковцями та шукати наукові статті.

8. *Zenodo* – універсальне сховище відкритого доступу для наукових матеріалів, таких як набори даних, звіти, публікації та програмне забезпечення. Платформа підтримує принципи відкритої науки та дозволяє дослідникам присвоювати свої роботи DOI для легкого цитування.

9. *Figshare* – онлайн-репозиторій для публікації та зберігання наукових результатів у відкритому доступі. Дозволяє дослідникам ділитися різними матеріалами: малюнками, даними, зображеннями, відео, графіками та іншими цифровими ресурсами.

Інтернет-середовище для науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності аспірантів складається з різноманітних цифрових інструментів і платформ, які сприяють ефективному проведенню досліджень, обміну знаннями та розвитку професійних компетентностей.

Основні складові цього середовища включають:

1. *Відкриті електронні науково-освітні системи*. Ці системи забезпечують доступ до наукових публікацій, електронних бібліотек, журналів та інших освітніх ресурсів, що сприяє розвитку інформаційно-дослідницької компетентності науковців.

2. *Хмарні сервіси та технології*. Платформи, такі як Google Workspace та Office 365, надають інструменти для спільної роботи, зберігання даних та комунікації, що є місцем для організацій наукової та педагогічної діяльності.

3. *Наукометричні та бібліографічні системи*. Ресурси, які дозволяють оцінювати наукову діяльність через аналіз цитованості, індексів впливовості та інших показників, допомагаючи аспірантам відслідковувати актуальні тенденції у своїй галузі.

4. *Електронні освітні мережі та платформи дистанційного навчання*. Забезпечують можливості для онлайн-навчання, участі у вебінарах, семінарах та інших формах підвищення кваліфікації, що є невід'ємною частиною підготовки сучасних науковців.

5. *Інструменти для управління науковими проєктами та груповою роботою* сприяють координації дослідницької діяльності, плануванню та контролю виконання завдань у наукових колективах.

Інтеграція цих компонентів створює ефективне інтернет-середовище, що підтримує аспірантів у їх науково-дослідній та науково-педагогічній діяльності, сприяючи розвитку додаткових компетентностей та підвищенню якості наукової роботи.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке спеціалізовані соціальні мережі для науковців та в чому відбувається їх роль у науковій діяльності?
2. Як спеціалізовані соціальні мережі для науковців впливають на професійне спілкування та співпрацю науковців?
3. Які можливості для науковців відкривають спеціалізовані платформи для пошуку наукових партнерів та фінансування?
4. Як наукові соціальні мережі сприяють доступу до наукової літератури та новітніх досліджень?
5. Які функціональні можливості наукових платформ сприяють підвищенню видимості наукових робіт на міжнародному рівні?
6. Які особливості має платформа Google Scholar та як її можна використовувати для наукової діяльності?
7. У чому переваги використання платформи Mendeley для управління бібліографією та спільної роботи з науковими документами?
8. Яким чином платформи Google Scholar та Academia.edu допомагають вченим досліджувати цитування своїх публікацій?
9. Як інструменти на базі хмарних технологій (наприклад, Google Workspace та Office 365) сприяють організації науково-педагогічної роботи?
10. Як платформи дистанційного навчання допомагають підвищити кваліфікацію науковців?

Тема 5. Інформаційні технології в науково-дослідній діяльності: планування, обробка та публікація результатів (4 години)

Література:

1. Мартинов С., Орлов В. Інформаційні технології в наукових розробках: навчальний посібник. Рівне НУВГП, 2013. 184 с.
2. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті (конспект лекцій). Вінниця, 2016. 71 с. URL: <http://surl.li/owkjaa>
3. Цифрові інструменти для науковців. URL: https://nauka.gov.ua/information/tsyvrovi-instrumenty-dlia-naukovtsiv/?utm_source=chatgpt.com

Короткі теоретичні відомості

Основні напрями використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності. Планування та організація досліджень: етапи, інструменти та методи. Використання інформаційних технологій під час підготовки наукового дослідження. Використання онлайн сервісів для організації науково-дослідної діяльності. Онлайн платформи для збору, керування та візуалізації даних. Інформаційні технології при використанні статистичних методів для перевірки наукових гіпотез. Поняття та види текстових редакторів, основні прийоми та методи створення, редагування наукових текстів.

Інформаційні технології (ІТ) змінюють ключову роль у сучасній науково-дослідній діяльності, забезпечуючи ефективно збирання, обробку, зберігання та поширення наукової інформації.

Основні напрями використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності: збір та обробка даних (ІТ забезпечує автоматизовану обробку збору даних через сенсори, онлайн-опитування та інші цифрові інструменти, для обробки великих обсягів даних використовуються спеціалізовані програми, що досягають точності та швидкості аналізу); *моделювання та симуляція* (комп'ютерні моделі не дозволяють дослідникам імітувати складні системи та процеси, що є неможливими або складними для реального експерименту); *спільна робота та комунікація* (онлайн-платформи та хмарні сервіси сприяють співпраці між науковцями з різних куточків світу, полегшуючи обмін інформацією та спільну роботу над проектами); *публікація та розширення результатів* (електронні журнали, репозиторії та наукові соціальні мережі забезпечують швидке та широке розповсюдження наукових досягнень).

Обробка наукової інформації включає етапи збору, верифікації, аналізу, інтерпретації та зберігання даних. Для цього розроблені різноманітні програмні засоби, що забезпечують ефективну роботу з інформацією.

Етапи, інструменти та методи *планування та організація дослідження*: 1) *Визначення проблеми та формулювання гіпотези*; 2) *Огляд літератури*, вивчення існуючих досліджень з використанням наукових баз даних та пошукових систем, таких як Google Scholar та ін.; 3) *Вибір методології*, визначення підходів та методів збору й аналізу даних; 4) *Збір даних*, це використання інструментів для збору інформації, таких як онлайн-опитувальники тощо; 5) *Аналіз даних*, це застосування статистичних та аналітичних програм для обробки зібраної інформації; 6) *Інтерпретація результатів та висновків*, оцінка отриманих даних та формулювання висновків; 7) *Публікація результатів*, підготовка наукових статей та презентацій для розширення результатів дослідження.

ІТ сприяють ефективному *плануванню та виконанню досліджень* через: 1) *Пошук інформації* – використання електронних бібліотек та баз даних для доступу до наукових джерел. 2) *Організація даних* – програмне забезпечення для управління бібліографією та цитуванням, таких як EndNote, Mendeley. 3) *Спільна робота* – використання хмарних сервісів для спільного редагування документів та обміну файлами.

Онлайн-платформи для збору, керування та візуалізації даних: збір даних (Google Forms, KoboToolbox, SurveyMonkey – для створення та проведення опитувань); *керування даними* (KoboToolbox, Microsoft Excel – для організації та базової обробки даних); *візуалізація даних* – для створення графіків та інтерактивних візуалізацій.

KoboToolbox – це мобільна платформа для збору даних, яка дає змогу користувачам збирати, керувати та аналізувати дані. Вона популярна для роботи в складних умовах, зокрема, що включає обмеження інтернет-покриття тощо. Платформа дозволяє створювати опитування, збирати відповіді онлайн або

офлайн і аналізувати отримані дані. *Переваги KoboToolbox*: безкоштовний пакт, можливість офлайн-режиму роботи, зрозумілий інтерфейс платформи, інтеграція з мобільними пристроями (наприклад, KoboCollect), експорт результатів опитувань у різні формати (Excel, CSV, SPSS) тощо. *Недоліки KoboToolbox*: обмежені вбудовані аналітичні інструменти та шаблони.

Цифрові інструменти для науковців.

Пошук інформації:

- *Google Scholar* – безкоштовний доступ до великого обсягу наукової літератури, включаючи публікації, технічні звіти та книги. Інструмент для створення персонального профілю для відстеження цитувань.

- *Semantic Scholar* – використання штучного інтелекту для аналізу текстів і пошуку релевантних наукових статей. Зручний інтерфейс і функція рекомендацій на основі теми дослідження.

- *Open Access Button* – дозволяє шукати статті у відкритому доступі за назвою, DOI або URL. Надає запит до авторів для надання доступу до закритих публікацій.

- *Base* – доступ до понад 240 мільйонів документів із 8 000 джерел. Можливість фільтрації за тематикою, видами контенту та джерелами.

- *Connected papers* – візуальний інструмент, який допомагає дослідникам відшукувати наукові публікації суміжні до певної теми шляхом побудови графа.

Бібліографічні менеджери:

- *Zotero* – безкоштовний інструмент із відкритим кодом для створення бібліографій, збереження статей, інтеграції з текстовими редакторами.

- *Mendeley* – універсальний менеджер для роботи з бібліографічними джерелами, читання PDF-файлів, формування цитувань і створення спільнот для обміну дослідженнями.

- *EndNote* – автоматичне створення списків літератури, підтримка різних стилів цитування, зручна інтеграція з текстовими редакторами.

- *Citavi* – організація та впорядкування джерел, нотаток і цитат. Зручний інструмент для написання наукових робіт з багатим функціоналом.

- *CitationStyles* – Швидкий пошук і редагування стилів цитування. Підтримка численних форматів.

Інструменти для спільного написання статей:

- *WriteLaTex (Overleaf)* – онлайн редактор на основі LaTeX для спільної роботи, форматування документів, підтримка великої кількості шаблонів.

- *Authorea* – спільна робота в реальному часі, інтеграція графіків, підтримка кількох форматів вихідних документів.

- *Grammarly* – Перевірка граматики, стилістики та правопису. Автоматичні рекомендації щодо покращення тексту.

- *Fidus Writer* – режим реального часу, додавання стилів цитування, підтримка наукових формул.

- *Pensoft Writing Tool* – інструменти для написання, рецензування та публікації наукових статей.

Підтримка та консультації для публікації статей:

- *Journal Guide* – пошук відповідних журналів для публікації з урахуванням тематики дослідження.
- *SciRev* – оцінка якості та швидкості рецензування в різних журналах.
- *Cofactor* – вебінари для підвищення навичок академічного письма, рекомендації з підбору журналів.
- *Journal Reviewer* – відгуки про процес рецензування й якість публікацій у наукових журналах.
- *Writefull* – автоматичне виправлення академічного тексту, поліпшення стилю та структури документа.

Питання для самоконтролю:

1. Як інформаційні технології впливають на збирання, обробку, зберігання та поширення наукової інформації?
2. Назвіть основні напрями використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності.
3. Чому онлайн-платформи та хмарні сервіси є важливими для спільної роботи та комунікації між науковцями?
4. Перерахуйте етапи обробки наукової інформації та поясніть їхню важливість.
5. Як бази даних, такі як Google Scholar та Semantic Scholar, полегшують огляд літератури?
6. Що таке бібліографічні менеджери і як вони допомагають у науковій діяльності?
7. Чим KoboToolbox вирізняється серед інших платформ для збору даних?
8. Як перевірка граматики й стилістики тексту за допомогою Grammarly допомагає в написанні наукових робіт?

Тема 6. Мультимедіа у презентації наукових досліджень (2 години)

Література:

1. Аманов З., Удовиченко О. Сервіс Sway як альтернатива PowerPoint. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2020. Том 7, № 1. С. 6-12.
2. На заміну PowerPoint: сучасні прогми для створення презентацій. URL: <https://chmnu.edu.ua/na-zaminu-power-point-suchasni-programi-dlya-stvorennya-prezentatsij/>
3. Сервіси для створення презентацій. Сайт Всеосвіта. URL: <https://vseosvita.ua/blogs/servisy-dlia-stvorennia-prezentatsii-77792.html>
4. Шевчук І.Б. Програми і веб-сервіси для створення презентацій та візуалізації інформації: навч. посіб. Львів : СПОЛОМ, 2017. 216 с.

Короткі теоретичні відомості

Мультимедіа у науково-дослідній діяльності. Особливості створення мультимедійних презентацій. Слайдові та потокові презентації. Презентація результатів дослідження. Інструменти для створення інтерактивних презентацій. Платформи для дистанційної демонстрації презентацій.

Мультимедійні презентації є важливим інструментом для візуалізації і представлення наукових даних. Вони об'єднують текст, зображення, графіки, відео та інші мультимедійні елементи для покращення сприйняття інформації аудиторією. Основними характеристиками таких презентацій є лаконічність, інтерактивність, відповідність змісту доцільним візуальним засобам.

Презентація результатів є ще одним важливим аспектом, де мультимедіа відіграє вирішальну роль. Інтерактивні платформи, такі як Prezi, Canva чи Google Slides, допомагають створювати захопливі презентації, що спрощують сприйняття інформації. Також мультимедійні матеріали активно використовуються для навчання та обміну знаннями через відеолекції, подкасти й онлайн-курси. Це сприяє доступності сучасної наукової інформації для студентів і професіоналів. Мультимедіа розширює можливості наукової комунікації, дозволяючи популяризувати науку через відеоогляди, інфографіку, блоги та соціальні мережі. Дослідники можуть досягати ширшої аудиторії, поширюючи результати своїх праць у зручному й зрозумілому форматі.

Слайдові презентації складаються з окремих екранів (слайдів), кожен із яких демонструє окрему ідею або аспект теми. Вони зазвичай використовуються у форматі PowerPoint, Canva або Google Slides, ідеально підходять для структурованого подання інформації. Поточкові презентації, як у Microsoft Sway, представляють матеріал на одному «полотні», яке можна гортати вертикально або горизонтально. Це забезпечує плавність і інтерактивність.

При підготовці наукових презентацій важливо зосередитися на чіткості й структурі. Кожен слайд має демонструвати одну ідею, а текст — лише підкріплювати візуальну частину. Використання графіків, діаграм і таблиць сприяє візуалізації даних, а коментарі допомагають пояснити їхнє значення. Формати для онлайн-надання, такі як PDF або Sway, забезпечують легкість доступу для віддалених учасників.

Таблиця 6.1

Інструменти для створення інтерактивних презентацій

Платформа	Особливості	Можливості
Google Презентації	Забезпечує спільну роботу над проектами та інтеграцію з іншими сервісами Google. Простий онлайн-сервіс	Спільна робота, шаблони, інтеграція з Google Workspace
Prezi	Пропонує інноваційний спосіб візуалізації з масштабуванням об'єктів та інтерактивними переходами між слайдами	Анімовані переходи, бібліотека графіків, діаграм, макетів. Підтримка спільного редагування
Canva	Універсальний інструмент для дизайну	Шаблони, стокові фото, редагування зображень, інтеграція з анімацією
Crello	Фокус на анімації та відео	Шаблони, створення анімацій, редагування зображень і відео

Piktochart	Спеціалізація на інфографіці	Інфографіка, шаблони для різних тем, інтеграція з PDF, PNG, JPG
Office Sway	Призначений для потокових презентацій, дозволяє інтегрувати контент із соціальних мереж, відеохостингів і онлайн-баз даних	Відео, медіа, автоматичне форматування, спільний доступ

Таблиця 6.2

Платформи для дистанційної демонстрації презентацій

Платформа	Особливості	Можливості
Zoom	Використовується для відеоконференцій і вебінарів. Підтримує прямий показ презентацій із можливістю спільного доступу до екрана	Інтерактивне спілкування через чат, функція запису зустрічі, інструменти для малювання поверх слайдів, реакції учасників у реальному часі
Microsoft Teams	Інтеграція з іншими продуктами Microsoft, що забезпечує зручну роботу зі слайдами, створеними в PowerPoint	Одночасна участь у відеозв'язку та чатах, обговорення презентацій у реальному часі, спільне редагування документів, запис зустрічей для подальшого перегляду
Slides	Браузерна платформа, яка дозволяє працювати без встановлення додаткових програм. Підтримує інтерактивність і можливість створення презентацій у реальному часі	Експорт у різних форматах (PDF, HTML), коментування слайдів іншими користувачами, демонстрація через будь-який пристрій із доступом до Інтернету
Sway	Інтерактивна платформа для потокових презентацій від Microsoft. Контент розміщується на одному «полотні», що виглядає як веб-сторінка	Доступ до презентацій через унікальні посилання, інтеграція з соціальними мережами та іншими онлайн-ресурсами, легке вбудовування у веб-сайти за допомогою HTML-коду

Питання для самоконтролю:

1. Яка роль мультимедійних презентацій і чому вона є важливим інструментом у науково-дослідній діяльності?

2. Які відмінності між слайдовими та потоковими презентаціями? Наведіть приклади платформ для їх створення.
3. У чому полягають особливості підготовки презентації результатів дослідження?
4. Які елементи доцільно використовувати для візуалізації наукових даних?
5. Які інструменти можна використовувати для створення інтерактивних презентацій?
6. Порівняйте можливості платформ Prezi та Canva. У яких випадках доцільно використовувати кожен з них?
7. Як забезпечується дистанційна демонстрація презентацій у платформах Zoom та Microsoft Teams?
8. Які формати презентацій підходять для онлайн-надання результатів досліджень?
9. Які аспекти слід враховувати при виборі платформи для дистанційної демонстрації презентацій?
10. Які елементи презентації сприяють покращенню сприйняття інформації аудиторією?

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЇХ ВИКОНАННЯ

Тема 1. Аналіз розвитку інформаційних технологій (2 годин).

Мета заняття: ознайомлення з ключовими етапами розвитку інформаційних технологій, їх сучасними тенденціями та значенням у науковій діяльності.

Завдання:

1. Ознайомлення з етапами розвитку інформаційних технологій, їх основними складовими та сучасними тенденціями. Провести хронологічний аналіз розвитку ІТ (від перших обчислювальних машин до сучасних AI).
2. Проаналізувати вплив інновацій в ІТ на розвиток науки.
3. Інтерактивна дискусія на тему «Застосування інформаційні технології у Вашій науковій та професійній діяльності». Сформулювати індивідуальні висновки та плани щодо застосування ІТ у професійній роботі.

Методичні рекомендації:

Перед заняттям студенти мають ознайомитися з літературою або ресурсами із історії розвитку інформаційних технологій, наприклад, переглянути відеоматеріали, статті чи лекції про перші обчислювальні машини, розвиток мікропроцесорів, впровадження персональних комп'ютерів, створення Інтернету, розвиток штучного інтелекту, машинного навчання тощо.

Скласти хронологічну таблицю/інфографіку, яка включатиме ключові етапи розвитку ІТ та зазначити вплив кожного етапу на наукові дослідження (наприклад, «період (роки)», «ключові події або винаходи», «основні досягнення»). Пропонується використовувати програми Canva або PowerPoint для створення інтерактивної хронології.

Тема 2. Використання платформ перевірки унікальності текстів (2 годин).

Мета заняття: ознайомлення з принципами роботи антиплагіатних платформ та освоєння роботи з платформами перевірки унікальності текстів (Plag, PlagiarismCheck тощо).

Завдання:

1. Створити обліковий запис на платформі перевірки унікальності.
2. Завантажити та проаналізувати текст на наявність запозичень. Зареєструватися на платформі Plag: <https://my.plag.com.ua/login> Перевірити анотацію на унікальність. Сформулювати звіт перевірки.
3. Сформулювати рекомендації для покращення академічної доброчесності.

Методичні рекомендації:

Студентам необхідно обрати кілька сучасних інновацій в ІТ (наприклад, штучний інтелект, хмарні технології, обробка великих даних). Проаналізувати, як ці технології змінили наукову діяльність. Розглянути сучасний стан розвитку штучного інтелекту, обрати сферу застосування ШІ відповідно до власної тематики дослідження і дослідити як саме використовують цей інструмент у вашій галузі. Скласти коротку анотацію (1-2 сторінки) із даного питання (на вибір студента), у якій висвітлити вплив обраних інновацій на науку та перевірити текст на наявність плагіату за допомогою онлайн-сервісів.

Ознайомитися із Положенням про академічну свободу та академічну доброчесність у Центральньоукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка. Ознайомитися із основними поняттями та принципами академічної доброчесності.

Тема 3. Реєстрація науковця в інформаційному просторі (2 годин).

Мета заняття: розвиток навичок створення наукових профілів (ORCID, Google Scholar тощо) та роботи з ними

Завдання:

1. Зареєструвати обліковий запис на платформі ORCID, Google Scholar.
2. Додати інформацію про свої наукові інтереси та публікації.
3. Дискусія: «Переваги використання наукових соціальних мереж».

Методичні рекомендації:

Створити профіль автора у Google Scholar, наповнити інформацією. Ознайомитися із рекомендаціями щодо створення облікового запису та коригування ідентифікатора ORCID. Додати ідентифікаційну (біографічну) інформації, наукові роботи до облікового запису в ORCID (за наявності) або екпортувати із Google Scholar. Налаштувати видимість ORCID ID. Завантажити свій номер ORCID ID та посилання на профіль Google Scholar у Класрум.

Перед дискусією підготувати короткий опис (5–7 речень) про те, які інформаційні технології ви використовуєте у своїй роботі або навчанні. Під час дискусії обговоріть у групі такі питання «Які ІТ-технології є найкориснішими для вашого дослідження?», «Які труднощі ви зустрічаєте при їх використанні?», «Які інновації в ІТ, на вашу думку, можуть вплинути на вашу галузь у майбутньому?» та ін. Запишіть основні тези дискусії, виділіть спільні ідеї та відмінності.

Тема 4. Використання наукових пошукових систем для пошуку релевантної інформації та оформлення списку джерел (2 годин).

Мета заняття: навчання ефективного використання наукових пошукових систем та оформлення списку джерел до власного дослідження.

Завдання:

1. Виконати пошук наукових статей за темою свого дослідження.
2. Оформити список джерел у заданому стилі (ДСТУ 8302:2015, APA тощо).
3. Проаналізувати релевантність знайдених матеріалів та обговорити у групі.

Методичні рекомендації:

Підібрати 10-15 джерел інформації відповідно темі з наукових пошукових систем. Ознайомити студентів із принципами роботи бібліографічних менеджерів (Zotero, Mendeley). Оформити список джерел відповідно до ДСТУ 8302:2015 – Державний стандарт України, що регламентує принципи оформлення бібліографічних посилань на джерела інформації (зразки додаються). Також можна скористатися онлайн сервісом для оформлення літератури <https://www.grafiati.com/uk/> Програма генерує посилання відповідно до вимог стандарту.

Тема 5. Організація дослідження за допомогою хмарних сервісів (2 годин).

Мета заняття: ознайомлення з можливостями онлайн-сервісів для організації дослідницької роботи.

Завдання:

1. Визначити запитання для дослідження.
2. Внести питання до опитувальника створеного на онлайн-сервісі (Kobo Toolbox, Google Форми тощо).
3. Проаналізувати результати дослідження.

Методичні рекомендації:

Ознайомитися із можливостями онлайн-сервісів у науковій діяльності. Організувати роботу в групах для практичного використання хмарних сервісів. Скласти план розробки досліджень для вирішення завдань роботи. Визначити запитання для дослідження та внести їх до опитувальника створеного на онлайн-сервісі (Kobo Toolbox, Google Форми тощо). Посилання на опитувальник додати у коментарі до цієї практичної роботи. Пройти опитування у однокласників. Переглянути та проаналізувати результати опитування однокласників.

Тема 6. Створення мультимедійної презентації (2 годин).

Мета заняття: розвиток навичок створення мультимедійних презентацій із теми власного наукового дослідження з використанням сучасних програм та обговорення особливостей їх демонстрації на онлайн-платформах.

Завдання:

1. Створити мультимедійну презентацію за темою власного наукового дослідження.
2. Дослідити функціональні можливості платформ для презентацій (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet тощо).
3. Провести презентацію роботи у форматі онлайн.

Методичні рекомендації: Ознайомитися з інструментами для створення презентацій (PowerPoint, Canva, Prezi тощо). Підготувати текстовий і графічний матеріал за своєю науковою темою. При створенні презентацій необхідно враховувати основні принципи візуалізації даних (лаконічність тексту, читабельні шрифти, мінімалізм у дизайні тощо). Зареєструватися у ресурсі Canva <https://www.canva.com/> Переглянути приклади та макети публікацій. Дібрати зображення для презентації, що коротко будуть ілюструвати результати дослідження на тему професійних інтересів, вибрати макет та заповнити його. Зареєструватися у Prezi <https://prezi.com> Ознайомитися із інструкцією створення презентацій в Prezi та прикладами <https://prezi.com/gchlegokaetu/presentation/> й <https://prezi.com/view/1TJN1QeOsvE4tWfpT2uk/> Створити презентацію тез доповіді/результатів дослідження на тему професійних інтересів. Ознайомитися з можливостями інструментів III при створенні презентації – Prezi, Gamma <https://gamma.app/> чи ін. Переглянути приклад презентацій: Prezi <https://prezi.com/view/eSGI06zgvyg77lq2uHk3/> Згенерувати власну презентацію за допомогою інструментів III (платформа на вибір здобувача). Розмістити виконані презентації в Google Classroom.

Вибрати платформу для демонстрації та налаштувати функції, такі як спільний доступ до екрану, режим модератора. Провести демонстрацію презентації перед групою. Отримати зворотний зв'язок щодо змісту та оформлення. Оцінити результати: визначити переваги і недоліки власне створених презентацій в Canva, Prezi тощо та презентацію згенеровану інструментами III.

Тема 7. Підсумкове опитування. Тестування (2 години).

Мета заняття: Узагальнення отриманих знань і виявлення практичної користі від використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності.

Завдання:

1. Дискусія на тему «Як використання інформаційних технологій допомагає в науково-дослідній діяльності?»/ «Які знання та інструменти були найбільш корисними для майбутньої наукової діяльності, як збираєтеся застосовувати їх у професійній діяльності?»

2. Підсумкове тестування.

Методичні рекомендації: Підготувати перелік питань для обговорення, зокрема, «Які технології ви вважаєте найбільш важливими для сучасного науковця?», «Які інструменти були найбільш корисними під час курсу?». Запропонувати ідеї для подальшого використання ІТ у професійній діяльності. Узагальнити отримані відповіді та виділити ключові напрями для подальшого розвитку. Висловити пропозиції щодо вдосконалення викладання навчального курсу «Інформаційні технології в науці». Обговорити можливості інтеграції ІТ у майбутні наукові проєкти студентів.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Етапи розвитку та напрями використання інформаційних технологій (8 годин).

Опрацювати питання:

1. Етапи розвитку інформаційних технологій.
2. Основні напрями використання інформаційних технологій в сучасному суспільстві.
3. Тенденції розвитку інформаційних технологій у науковій діяльності.

Рекомендації до виконання самостійної роботи:

Досліджуючи історію розвитку інформаційних технологій звертайте увагу на ключові періоди та інновації. Зробіть виписки ключових пунктів.

Для здійснення аналізу прикладів, виділіть ключові напрямки використання ІТ у суспільстві, проілюструвавши їх прикладами.

Здійснюючи огляд використання ІТ у науковій діяльності, звертайте увагу на роль сучасних тенденцій, зокрема, автоматизації, аналізу великих даних, штучного інтелекту тощо.

Під час роботи зі збору інформації рекомендується використовувати надійні джерела (монографії, статті, огляди), щоб скласти хронологію основних етапів розвитку інформаційних технологій.

Результати роботи можна оформити у вигляді таблиці, інфографіки тощо для відображення розвитку ІТ та їх вплив на науку і суспільство.

Тема 2. Нормативно-правова база використання інформаційних технологій та застосування штучного інтелекту (8 годин).

Завдання:

1. Ознайомитися із нормативно-правовим основами використання інформаційних технологій.
2. Дослідити сучасний стан розвитку штучного інтелекту, обрати сферу застосування ШІ відповідно до власної тематики дослідження і дослідити як саме використовують цей інструмент у вашій галузі.
3. Ознайомитися із Положенням про академічну свободу та академічну доброчесність у Центральнотукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка.

Рекомендації до виконання самостійної роботи:

Під час вивчення документів нормативно-правових актів використання інформаційних технологій, звертайте увагу на актуальність та чинність документів, термінологію та вимоги до використання ІТ у науці. Зробіть виписки ключових пунктів.

Оберіть галузь дослідження за своїм професійним спрямуванням та знайдіть приклади використання ШІ у цій сфері. Використовуйте профільні журнали, статті або наукові конференції. Роботу представити у вигляді презентації, доповіді, есеї, тез тощо.

Випишіть ключові положення академічної доброчесності, що стосуються використання інформаційних технологій у науці та підготуйте короткий звіт про дотримання цих принципів у Вашій роботі.

Тема 3. Банки даних, моніторинг наукової інформації та соціальні мережі для науковців (8 годин).

Опрацювати питання:

1. Банки рефератів та наукових видань.
2. Бази та банки даних із документознавства та архівної справи.
3. Системи моніторингу використання наукової інформації.

Завдання:

Ознайомтесь із функціями пошукових систем Google Scholar, Scopus, Web of Science та ін.

Здійснити оцінку застосування наукових соціальних мереж для науково-педагогічної діяльності. Ознайомитися із основними науковими соціальними мережами (ResearchGate, LinkedIn та ін).

Рекомендації до виконання самостійної роботи:

Під час підготовки до практичної роботи, рекомендується зареєструватися на платформах пошукових систем, зокрема, Google Scholar, Web of Science та ін.

Складіть перелік статей, що стосуються вашої теми дослідження і проаналізуйте їх цитованість.

Після загального ознайомлення із особливостями застосування наукових соціальних мереж для науково-педагогічної діяльності оберіть наукову соціальну мережу, що найбільш підходить для вашої професійної та наукової діяльності, створіть профіль, долучіться до відповідних груп за вашими науковими інтересами, детальніше дослідіть мережу й проаналізуйте її переваги та недоліки, підготуйте короткий виступ в усній чи письмовій формі.

Дослідіть функції моніторингу інформації, автоматичних систем оповіщення (наприклад, підписки на оновлення за темою тощо).

Тема 4. Організація комп'ютерних інформаційних систем у науці та освіті (10 годин).

Завдання:

1. Ознайомтеся з поняттям комп'ютерних інформаційних систем, їх структурою та функціями у наукових і освітянських проєктах.

2. Дослідіть приклади галузевих та професійно зорієнтованих мереж, що сприяють вирішенню задач у вашій галузі.

Рекомендації до виконання самостійної роботи:

Під час роботи ознайомлення з літературою про структуру комп'ютерних інформаційних систем рекомендується використовувати надійні джерела (монографії, статті, огляди). Визначте основні елементи та зробіть виписки ключових пунктів.

Визначте задачі інформаційних технологій для власної наукової та професійної діяльності й дослідіть конкретні приклади галузевих систем та їх можливості для власних досліджень та підтримки освітнього процесу.

Тема 5. Створення та обробка наукових текстів і даних (12 годин).

Опрацювати питання:

1. Основні прийоми та методи створення, редагування наукових текстів.
2. Комп'ютерні технології у вирішенні задач текстової, графічної, табличної, математичної обробки, накопичення і збереження даних.

Завдання:

1. Ознайомтеся із безкоштовними онлайн текстовими редакторами.
2. Ознайомтеся із інформаційними технологіями при використанні статистичних методів для перевірки наукових гіпотез.

Рекомендації до виконання самостійної роботи:

Опрацюйте прийоми створення, редагування та структурування наукових текстів (зокрема, статей і тез). Практично попрактикуйтеся із використанням текстових редакторів (наприклад, Google Docs та ін.), шаблонів для оформлення наукових статей (наприклад, GOST, APA та ін.), використанням статистичних методів для перевірки наукових гіпотез, створення графіків або діаграм (наприклад, Excel, Power BI) тощо. Підготуйте короткий звіт в усній чи письмовій формі.

Тема 6. Підготовка матеріалів та презентацій (12 годин).

Завдання:

1. Підібрати матеріали (стаття, тези, текст, план) відповідно теми дослідження для створення презентації результатів дослідження.
2. Ознайомитися із платформами для дистанційної демонстрації презентацій, зокрема, які застосовують у фаховому середовищі (конференції, круглі столи, наукові семінари), широкому загалу (презентації, науково-популярні заходи та публікації) та дослідити особливості роботи з цими платформами.

Рекомендації до виконання самостійної роботи:

Під час роботи з інформацією, доберіть публікації, що стосуються вашої теми і зробіть короткі виписки ключових ідей.

Під час ознайомлення із платформами для дистанційної демонстрації презентацій дослідіть їх функціонал, зокрема, Prezi, PowerPoint, Canva та ін. Створіть чернетку презентації, використовуючи отримані матеріали.

Протестуйте свою презентацію на платформах Zoom, Google Meet або MS Teams, звертаючи увагу на інтерактивність та зручність демонстрації. Порівняйте результати роботи, виділіть кращі сторони, труднощі (якщо виникали) та можливі шляхи їх подолання.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПІДГОТОВКИ

1. Що таке інформаційні технології та яка їх роль у науковій діяльності?
2. Як хмарні технології змінюють підхід до організації освітнього процесу та наукових досліджень?
3. Які переваги надають хмарні технології для зберігання та обробки даних?
4. Які сучасні інформаційні ресурси застосовуються у науковій діяльності?
5. Чому розвиток цифрової грамотності важливий для ефективного використання інформаційних технологій у професійній діяльності?

6. Що вкладається у поняття «інформаційна культура науковця»?
7. Які передумови формування інформаційної культури і як вона пов'язана зі становленням інформаційного суспільства?
8. Що таке цифрова етика і які її основні принципи у науковій та професійній діяльності?
9. Які принципи цифрового етикету важливі для взаємодії науковців із цифровим середовищем?
10. Що таке «нетікет» і як його правила допомагають регулювати поведінку в онлайн-середовищі?
11. Які основні принципи академічної доброчесності та як вони реалізуються в науково-педагогічній діяльності?
12. Що таке плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та як вони порушують академічну доброчесність?
13. Які функції забезпечує платформи перевірки унікальності текстів у дотриманні академічної доброчесності?
14. Які особливості сучасного розвитку інформаційних технологій?
15. Що таке інформаційні ресурси? Як вони впливають на проведення досліджень?
16. Як оцінити якість інформаційного ресурсу для наукового дослідження?
17. Як використовувати наукометричні бази даних для пошуку літератури?
18. Які переваги дає база даних Scopus у порівнянні з іншими наукометричними ресурсами?
19. Як правильно використовувати Web of Science для аналізу цитувань?
20. Що таке ORCID і DOI і як вони допомагають у науковій комунікації?
21. Як створити профіль дослідника в Google Scholar?
22. Назвіть рівні джерел наукової інформації і чим вони відрізняються?
23. Які основні принципи пошуку інформації в інформаційно-пошукових системах?
24. Які функції забезпечують наукометричні бази даних і які з них є найбільш поширеними?
25. Що таке імпаکت-фактор, як його застосовують для оцінювання наукових журналів?
26. Поясніть, що таке індекс Хірша і як його застосовують для оцінки наукової продуктивності дослідника.
27. Який алгоритм дій слід використовувати для ефективного інформаційного пошуку в наукових базах даних?
28. Що таке референс-менеджери? Як вони спрощують роботу з джерелами?
29. Як використовувати бібліотечні інформаційні системи для отримання доступу до наукових матеріалів?
30. Що таке спеціалізовані соціальні мережі для науковців та в чому відбувається їх роль у науковій діяльності?
31. Як спеціалізовані соціальні мережі для науковців впливають на професійне спілкування та співпрацю науковців?

32. Які можливості для науковців відкривають спеціалізовані платформи для пошуку наукових партнерів та фінансування?
33. Як наукові соціальні мережі сприяють доступу до наукової літератури та новітніх досліджень?
34. Які функціональні можливості наукових платформ сприяють підвищенню видимості наукових робіт на міжнародному рівні?
35. Які особливості має платформа Google Scholar та як її можна використовувати для наукової діяльності?
36. У чому переваги використання платформи Mendeley для управління бібліографією та спільної роботи з науковими документами?
37. Як інструменти на базі хмарних технологій (наприклад, Google Workspace та Office 365) сприяють організації науково-педагогічної роботи?
38. Як платформи дистанційного навчання допомагають підвищити кваліфікацію науковців?
39. Як організувати зберігання даних у хмарному середовищі?
40. Які хмарні платформи найбільше підходять для наукової діяльності?
41. Як використовувати Microsoft Teams і Zoom для проведення наукових семінарів?
42. Як працювати з Google Таблицями для обробки великих обсягів даних?
43. Які основні загрози інформаційній безпеці в науковій роботі?
44. Які основні принципи цифрової етики у науковій діяльності?
45. Як уникнути порушення авторських прав у наукових публікаціях?
46. Що таке плагіат і як перевірити унікальність тексту?
47. Які програми можна застосовувати для перевірки текстів на плагіат?
48. Як правильно цитувати джерела відповідно до стандартів академічної доброчесності?
49. У чому виникає значення наукової репутації та як її підтримувати?
50. Як інформаційні технології впливають на збирання, обробку, зберігання та поширення наукової інформації?
51. Назвіть основні напрями використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності.
52. Чому онлайн-платформи та хмарні сервіси є важливими для спільної роботи та комунікації між науковцями?
53. Перерахуйте етапи обробки наукової інформації та поясніть їхню важливість.
54. Як база даних Google Scholar полегшує огляд літератури?
55. Що таке бібліографічні менеджери і як вони допомагають у науковій діяльності?
56. Чим KoboToolbox вирізняється серед інших платформ для збору даних?
57. У чому переваги Canva для оформлення наукових матеріалів?
58. Які відмінності між слайдовими та потоковими презентаціями? Наведіть приклади платформ для їх створення.
59. Які елементи доцільно використовувати для візуалізації наукових даних?

60. Які інструменти можна використовувати для створення інтерактивних презентацій?

61. Порівняйте можливості платформ Prezi та Canva. У яких випадках доцільно використовувати кожен з них?

62. Як забезпечується дистанційна демонстрація презентацій у платформах Zoom та Microsoft Teams?

63. Які формати презентацій підходять для онлайн-надання результатів досліджень?

64. Які аспекти слід враховувати при виборі платформи для дистанційної демонстрації презентацій?

65. Які елементи презентації сприяють покращенню сприйняття інформації аудиторією?

66. Як організувати спільні дослідження за допомогою хмарних сервісів?

67. Які платформи підтримують співпрацю дослідників?

68. Як інтегрувати бібліометричні показники в науковий аналіз?

69. Як автоматизувати пошук літератури?

70. У чому переваги наукометричних показників для оцінки досліджень?

МЕТОДИ НАВЧАННЯ. ВИДИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

При вивченні дисципліни «Інформаційні технології в науці» застосовуються різноманітні методи навчання, спрямовані на досягнення освітніх цілей, зокрема формування інформаційно-цифрових компетентностей здобувачів освіти, ефективного використання інформаційних технологій та цифрових інструментів у науковій і професійній сфері.

Основними формами здійснення освітнього процесу є:

Навчальні (аудиторні) заняття: лекції з використанням мультимедійних засобів (презентації, відеоматеріали, структурно-логічні схеми); практичні заняття: інтерактивні дискусії, моделювання, робота в групах, обговорення тем, пов'язаних із використанням інформаційних технологій у науковій діяльності.

Самостійна робота здобувачів освіти: підготовка до теоретичних, практичних занять, тестування; виконання індивідуальних завдань із використанням інформаційних технологій; пошук джерел, інформаційних матеріалів в Інтернеті, базах даних та бібліотеках й аналіз інформації; робота з платформами для перевірки унікальності текстів, реєстрація в наукових соціальних мережах; планування, аналіз і організація наукового дослідження із застосуванням цифрових інструментів; розробка мультимедійної презентації результатів наукового дослідження тощо.

Контрольні заходи: поточне онлайн-тестування; підсумкове тестування із застосуванням цифрових платформ; виконання розгорнутих практичних завдань.

Методи навчання:

Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, лекція; проблемний виклад, дискусія, консультація.

Наочні методи: демонстрація мультимедійних матеріалів, презентацій, моделей; ілюстрація наукових прикладів із застосуванням цифрових інструментів.

Практичні методи: практичні завдання, робота в малих групах; створення проєктів, вирішення проблемних ситуацій; відеоконференції, онлайн-уроки, інтерактивні дискусії.

Методи контролю: усне опитування, дискусії, онлайн-тестування, виконання самостійних робіт.

Види навчальної роботи здобувачів: лекція з використанням мультимедійних засобів та інтерактивних матеріалів; практичні заняття з опрацюванням сучасних цифрових технологій; реферування та аналіз наукових текстів; консультації із викладачем щодо виконання власних наукових досліджень; виконання проєктів із використанням наукових пошукових систем, хмарних сервісів і платформ; мультимедійні презентації як підсумок практичної або дослідницької роботи.

ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ

До контрольних заходів належать поточний та підсумковий контроль, підсумкове онлайн-тестування.

Поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення кожного аудиторного навчального заняття. Засоби поточного контролю – перевірка виконання практичних робіт, оцінювання участі в інтерактивних дискусіях та усного опитування.

Підсумковий контроль (залік) – комплексне оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни на підставі результатів за сумою балів, що передбачені навчальним планом за весь термін викладання. З дисципліни «Інформаційні технології в науці» передбачено залік, який проводиться у кінці семестру.

Підсумкова кількість балів із дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів поточного контролю за кожною темою/розділ, підсумкове онлайн-тестування, самостійну роботу та відповідає підсумковій семестровій оцінці. Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру (діє система накопичення балів).

Діагностичний розділ визначає диференційований та об'єктивний облік результатів освітньої діяльності студентів і включає в себе низку підрозділів (блоків):

- а) оцінювання навчальних досягнень студента під час проведення практичних робіт;
- б) контроль самостійної роботи студентів та відвідування занять;
- в) поточне онлайн-тестування;
- г) підсумкове онлайн-тестування;
- д) елементи інформальної / неформальної освіти.

Критерії оцінювання: засвоєння *практичної частини курсу** проводиться у формі виконання та оформлення практичних завдань, усних відповідей, участі у дискусіях та оцінюються:

10 балів: Завдання виконано в повному обсязі, результат відповідає вимогам програми, всі етапи роботи виконано правильно, матеріал структурований і логічно представлений. Студент продемонстрував високий рівень володіння матеріалом, успішно застосував теоретичні знання на практиці, чітко і детально пояснив усі етапи виконання роботи.

Студент повно і глибоко розкриває питання/активно і аргументовано бере участь у дискусії, надаючи глибокі і чітко структуровані відповіді. Всі його твердження добре аргументовані, він ефективно використовує додаткові джерела, проводить порівняння і робить висновки, показуючи високий рівень критичного мислення та здатності до самостійного аналізу.

9 балів: Завдання виконано майже в повному обсязі, результат відповідає вимогам програми, але є незначні неточності або дрібні помилки, які не впливають на загальний результат. Матеріал організовано логічно, але потребує незначного уточнення чи доповнення в окремих частинах.

Студент демонструє розуміння теми/активно бере участь в обговореннях, даючи обґрунтовані відповіді, використовує додаткові джерела але не завжди вдається навести приклади. Відповіді логічні та чіткі, однак можуть бути не такими глибокими, як у найкращих учасників.

8 балів: Завдання виконано з невеликими недоліками, однак результат відповідає основним вимогам програми. Можливі незначні пропуски або незначні помилки в організації матеріалу, але в цілому робота виконана правильно, і демонструється достатній рівень знань.

Студент дає повну відповідь, яка в цілому розкриває тему/бере участь в обговореннях, дає конструктивні та логічні відповіді, наводить аргументи, звертається до джерел, демонструє здатність до критичного мислення але аргументація відповіді може бути не зовсім повною, мати незначні недоліки.

7 балів: Завдання виконано з деякими значними недоліками, є помилки на кількох етапах роботи, але в цілому результат задовільний. Виявляються проблеми в структурі або неповнота у виконанні завдання, однак основні вимоги програми дотримано.

Відповідь охоплює більшу частину питання/студент бере участь у дискусії, висловлюючи свої думки, але не завжди використовує додаткові джерела або іноді його аргументація не повністю обґрунтована або не зовсім логічна.

6 балів: Завдання виконано, але з помилками в окремих етапах, є недоліки в організації матеріалу. Студент зміг виконати більшість етапів, але допустив помилки у розрахунках, аналізі або оформленні. Загалом робота потребує деяких уточнень.

Відповідь частково розкриває питання, є певні труднощі з логічним викладом/студент бере участь у дискусії, але інколи його відповіді поверхневі або недостатньо чіткі. Він намагається зробити аргументацію, але деякі моменти

можуть бути не зовсім точними, і в деяких випадках не дає повного аналізу. Може не використовувати додаткові джерела, надає загальні відповіді.

5 балів: Завдання виконано частково, з помилками чи неточностями, що впливають на результат. Частина матеріалу не охоплена або подана в недостатньо деталізованому вигляді. Пропущено кілька важливих етапів роботи, які необхідно доопрацювати.

Відповідь поверхнева, значна частина питання залишилася нерозкритою/студент бере участь в обговореннях, але його відповіді не завжди точні або недостатньо обґрунтовані. Демонструє базове розуміння теми, але аргументація слабка, не використовуються додаткові джерела.

4 бали: Завдання виконано частково або з істотними помилками, пропущено важливі етапи роботи. В результаті роботи виникли суттєві труднощі, пропущені важливі етапи, або значні помилки, що впливають на якість виконання завдання.

Відповідь має значні прогалини, логіка викладу не завжди чітка/студент бере участь у дискусії, але відповіді часто не повністю точні або недостатньо обґрунтовані. Виявляє обмежене критичне мислення, є проблеми з логічністю або чіткістю відповіді.

3 бали: Завдання виконано поверхнево, з численними помилками або упущеннями в ключових етапах. Студент не зміг повністю зрозуміти матеріал або застосувати правильні методи. Робота потребує значної корекції, щоб відповідати вимогам.

Відповідь містить серйозні помилки або неправильне трактування ключових аспектів питання/студент бере участь у дискусіях, але у більшості відповіді не чіткі або не правильні. Студент демонструє фрагментарне розуміння теми, аргументація та приклади не релевантні.

2 бали: Завдання виконано, але з серйозними помилками або з упущеннями в матеріалі. Студент надав поверхневі й неповні відповіді, деякі частини роботи або етапи не виконані або виконані неправильно, з відсутністю необхідних пояснень чи уточнень.

Студент намагається відповісти/бере участь у дискусії, але відповідь надзвичайно поверхнева, без потрібного аналізу. Більшість важливих аспектів залишаються нерозкритими, відсутні конкретні приклади, аргументи.

1 бал: Завдання виконано неповно або з серйозними порушеннями вимог. Студент не зміг виконати основні етапи роботи або демонструє дуже низький рівень володіння матеріалом. Практично немає логічної структури або правильних висновків, надані відповіді є поверхневими чи невірними.

Студент демонструє лише мінімальне розуміння питання/мало бере участь в обговореннях або відповідає без чіткої структури. Наведені лише ключові терміни без пояснень, виклад фрагментарний, аргументація повністю відсутня.

** Якщо під час практичного заняття студент виконував кілька практичних завдань, то за заняття виводиться бал, як середнє арифметичне, за усі види завдань. Якщо студент надав сертифікат/ свідоцтво/ інший документ, що підтверджує успішне завершення навчання курсів неформальної/інформальної освіти, проходження стажувань, доповіді на наукових конференціях тощо за*

тематикою практичної роботи, то виконання практичного завдання може бути зараховано частково або повністю або до оціненого виконаного практичного завдання може бути додано додаткові бали (максимально 5 балів), а оцінювання такої роботи може перевищувати 10 балів, що враховується при підрахунку підсумкової кількості балів (відповідно до [Порядку визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти: 1.5. Результатів навчання та компетентностей, що можуть бути визнані у формальній освіті, можна досягати та здобувати в системі неформальної освіти під час участі в тренінгах, майстер-класах, семінарах, вебінарах, дистанційних курсах, літніх школах, стажуваннях тощо, що підтверджено відповідним документом \(дипломом, сертифікатом, свідоцтвом і т. д.\) та в системі інформальної освіти. 1.9. У межах робочої програми навчальної дисципліни викладач має змогу визначати успішне проходження заходів неформальної освіти як окремі завдання здобувачам освіти \(окрім проміжного та/або підсумкового контролів\)\).](#)

Критерії оцінювання: Самостійна робота передбачає вивчення навчального матеріалу, опанування окремих питань тем самостійно які студент захищає в усній формі, підготовку до практичних робіт та їх оформлення, відвідування занять:

10 балів: Завдання виконано в повному обсязі. Матеріал вивчено глибоко, усі питання теми опановано. Студент самостійно підготувався до практичних робіт, оформив матеріали відповідно до встановлених вимог. Усі відвідувані заняття активно опрацьовано, підготовка до обговорення продемонстрована на високому рівні. Використано додаткові джерела, висновки логічні, обґрунтовані та коректні.

9 балів: Завдання виконано якісно, з невеликими недоліками у структурі чи логіці викладу. Більшість питань розкрито, але окремі аспекти висвітлено недостатньо глибоко. Матеріали для практичних робіт підготовлено з мінімальними недоліками в оформленні. Відвідано всі заняття, але рівень активності або підготовки дещо нижчий від очікуваного.

8 балів: Завдання виконано, але з помітними недоліками у розкритті окремих питань. Матеріал подано поверхнево, хоча основні аспекти теми висвітлено. Підготовка до практичних робіт задовільна, є незначні помилки в оформленні. Відвідування занять регулярне, активність під час обговорення помірна.

7 балів: Завдання виконано частково, з помітними прогалинами у розумінні матеріалу. Окремі питання залишено без уваги або розкрито недостатньо. Матеріали для практичних робіт підготовлено частково або з істотними недоліками. Відвідування занять нерегулярне, активність низька.

6 балів: Завдання виконано на базовому рівні, значна частина матеріалу опрацьована поверхнево. Деякі питання теми залишено без відповіді або розкрито некоректно. Підготовка до практичних робіт недостатня, є суттєві помилки в оформленні. Відвідування занять періодичне, активність мінімальна.

5 балів: Завдання виконано частково, більшість питань залишено без уваги. Матеріал опрацьовано фрагментарно, з численними помилками у розумінні.

Практичні роботи виконано на низькому рівні або зовсім не підготовлено. Відвідування занять нерегулярне, підготовка до них відсутня.

4 бали: Завдання виконано з суттєвими прогалинами, основні питання теми не розкрито. Матеріал подано непослідовно, з помітними помилками. Підготовка до практичних робіт мінімальна або повністю відсутня. Відвідування занять нерегулярне, активність на заняттях дуже низька.

3 бали: Завдання виконано частково, більшість питань теми залишено без уваги. Матеріал опрацьовано вкрай поверхнево, без будь-якої систематизації. Практичні роботи не підготовлено, помітна слабка підготовка до занять.

2 бали: Завдання виконано вкрай недостатньо, основні питання теми не висвітлено. Підготовка до практичних робіт відсутня, студент демонструє слабе розуміння матеріалу. Відвідування занять спорадичне, активність на заняттях відсутня.

1 бал: Завдання практично не виконано, матеріал не опрацьовано. Підготовка до практичних робіт відсутня, студент не бере участі в обговореннях. Відвідування занять мінімальне, без будь-якої участі в освітньому процесі.

Критерії оцінювання: Підсумкове онлайн-тестування – студент самостійно готується та проходить тестування на останньому занятті курсу. Тест здійснюється онлайн за допомогою Гугл форми, а бали розраховуються автоматично за правильні відповіді. Тест містить питання закритого типу з однією або кількома правильними відповідями, питання на встановлення відповідності. Студент отримує максимально 20 балів (по 1 балу за вірну відповідь).

Схема нарахування балів, які отримують студенти. Система контрольних заходів під час вивчення дисципліни:

- поточний контроль на практичних заняттях – по 10 балів за кожне заняття (всього 70 балів);
- самостійна робота – 10 балів;
- підсумковий тест – 20 балів.

Поточний контроль, самостійна робота									Сума
Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5	Пр6	Пр 7	Сам. роб	Тест	
10	10	10	10	10	10	10	10	20	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Політика щодо академічної доброчесності формується на основі дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», з урахуванням норм Положення «Про академічну свободу та академічну доброчесність в Центральнотукаїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка» (затверджене вченою радою, протокол №2 від 30.09.2019; №10 від 07.02.2022).

У процесі вивчення нормативної дисципліни «Інформаційні технології в науці» звертається увага на питання моральних критеріїв діяльності наукового працівника, популяризація академічної доброчесності у наукових дослідженнях, як під час вивчення теми курсу «Інформаційна культура та цифрова етика» та і під час долучення до курсів неформальної/інформальної освіти з академічної доброчесності. Здобувачі детально знайомляться із Положенням «Про академічну свободу та академічну доброчесність в Центральнотукаїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка», вивчають особливості застосування платформ перевірки унікальності текстів, коректних цитувань та оформлення посилань на використану літературу в наукових дослідженнях тощо.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Аманов З., Удовиченко О. Сервіс Sway як альтернатива PowerPoint. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2020. Том 7, № 1. С. 6-12.
2. Андрійченко Ж.О., Близнюк Т.П., Майстренко В.О. Digital-етикет та комунікації: тенденції та вимоги сьогодення. *Економіка та суспільство*. № 34. 2021.
3. Відкриті електронні науково-освітні системи у науково-дослідній діяльності: методичний посібник. [Іванова С.М., Дем'яненко В.М., Дудко А.Ф., Кільченко А.В., Лабжинський Ю.А., Лупаренко Л.А., Новицька Т.Л., Новицький С.В., Спірін О.М., Ткаченко В.А., Шиненко М.А., Яськова Н.В., Яцишин А.В.]; [за наук. ред. проф. О.М. Спіріна]. Київ: Педагогічна думка, 2020. 208 с.

4. Жарких Ю.С., Лисоченко С.В., Сусь Б.Б., Третяк О.В. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. 239 с.
5. Захарова І.В., Філіпова Л.Я. Основи інформаційно-аналітичної діяльності: навч.посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2013. 336 с.
6. Зінченко О.В., Іщераков С.М., Прокопов С.В., Серих С.О., Василенко В.В. Хмарні технології. Навчальний посібник. Київ: ФОП Гуляєва В.М., 2020. 74 с.
7. Колесников О.В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури. 2019. 144 с.
8. Кормош Ж.О., Супрунович С.В., Федосов С.А., Замуруєва О.В. Інформаційний пошук і робота з бібліотечними ресурсами: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 136 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21800/1/IP%26RBR.pdf>
9. Маляров М., Христин В., Журавський М. Основи інформаційних технологій. Курс лекцій. Харків, 2019. 184 с.
10. Мартинов С., Орлов В. Інформаційні технології в наукових розробках: навчальний посібник. Рівне НУВГП, 2013. 184 с.
11. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. [укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров]. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. 264 с.
12. Моргун А.В., Прокопович Л.С., Мовчан К.М., Розман І.І., Кобаль В.В., Бабіля М.В. Розвиток соціальних комунікацій в руслі документно-інформаційних ресурсів та технологій: монографія. Мукачево: РВВ МДУ, 2021. 147 с.
13. На заміну PowerPoint: сучасні програми для створення презентацій. URL: <https://chmnu.edu.ua/na-zaminu-power-point-suchasni-programi-dlya-stvorennya-prezentatsij/>
14. Носенко Ю.Г., Попель М.В., Шишкіна М.П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності: Методичні рекомендації. За ред. М.П. Шишкіної. Київ: ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с. URL: <http://surl.li/qbnwcm>
15. Практичні рекомендації щодо порядку реєстрації та обміну інформацією для ORCID та ResearcherID: метод. посіб. [уклад. к.е.н., доц. К.З. Возьний]. Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 27 с. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/19311/1/InstructionORCID.pdf>
16. Про плагіат. URL: <https://www.plagiarism.org/>
17. Рекомендації щодо створення облікового запису та коригування ідентифікатора ORCID. URL: <http://surl.li/kjasow>
18. Сервіси для створення презентацій. Сайт Всеосвіта. URL: <https://vseosvita.ua/blogs/servisy-dlia-stvorennia-prezentatsii-77792.html>
19. Ситнік Б.Т. Основи інформаційних систем і технологій: навч. посіб. Харків: УкрДУЗТ, 2018. 130 с.
20. Спеціалізовані наукові соціальні мережі та електронні платформи для дослідників. URL: <https://lpnu.ua/news/naukovi-sotsialni-merezhi-ta-elektronni-platfomy-dlia-doslidnykiv>

21. Спірін О.М., Іванова С.М., Яцишин А.В., Лупаренко Л.А., Дудко А.Ф., Кільченко А.В. Модель використання відкритих електронних науково-освітніх систем для розвитку інформаційно-дослідницької компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77, № 3. С. 302-323.

22. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті (конспект лекцій). Вінниця, 2016. 71 с. URL: <http://surl.li/owkjaa>

23. Черненко О. Управління груповою науково-дослідницькою роботою студентів педагогічних ЗВО. *Український Педагогічний журнал*. 2024. Вип. 3. С. 248–256.

24. Шевчук І.Б. Програми і веб-сервіси для створення презентацій та візуалізації інформації: навч. посіб. Львів : СПОЛОМ, 2017. 216 с.

25. Go digital – методика реалізації громадських онлайн-заходів. [за заг. ред. Л.К. Абрамова]. Кропивницький: Інститут соціокультурного менеджменту (ІСКМ), 2021. 44 с.

Інформаційні ресурси:

26. Електронний каталог наукової бібліотеки ЦДУ ім. В.Винниченка. URL: <http://surl.li/kqkqog>

27. Електронний каталог Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. URL: https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21CNR=20&Z21ID=

28. Закон України Про інформацію. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>

29. Закон України Про наукову і науково-технічну діяльність. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>

30. Наукометрична база Scopus. URL: <https://www.scopus.com/home.uri>

31. Наукометрична база Web of Science. URL: <https://webofscience.help.clarivate.com/ru-ru/Content/registration.html>

32. Положення про академічну свободу та академічну доброчесність у Центральнотернопільському державному університеті імені Володимира Винниченка. URL: https://cusu.edu.ua/images/normativni_doc/Polozh_pro_akad_svob_dobro_07_02_2022_4.pdf?authuser=0

33. Пошукові системи наукової інформації. URL: <https://library.btu.kharkov.ua/resursy/internet-resursy/poshukovi-systemy-naukovoi-informatsii.html>

34. Цифрові інструменти для науковців. URL: https://nauka.gov.ua/information/tsyfrovi-instrumenty-dlia-naukovtsiv/?utm_source=chatgpt.com

35. Google Scholar. URL: <https://scholar.google.com.ua/>

