

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач аспірантури і докторантури
Ірина ЧИСТЯКОВА

«20» вересня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

Галузь знань: **01 Освіта\Педагогіка**
Спеціальність: **015 Професійна освіта**
Освітньо-наукова програма **Професійна освіта (цифрові технології)**
Мова навчання **українська**

Погоджено науковою радою
Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка

«20» вересня 2023р

Голова


Кудріна Ольга КУДРІНА, д.е.н., проф.

Суми – 2023

Розробник: Семеніхіна Олена Володимирівна, доктор педагогічних наук,
професор, професор кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики
Протокол № 1 від «29» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри,
канд.пед.н., доц. Дегтярьова Н.В.



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма	Заочна форма
Кількість кредитів – 3	Доктор філософії	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
1-й		-й	
Семестр			
2-й			
Лекції			
10 год.		год.	
Практичні, семінарські			
20 год.		год.	
Лабораторні			
год.		год.	
Самостійна робота			
60 год.		год.	
Консультації:			
год.		год.	
Загальна кількість годин - 90		Вид контролю: залік	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є розвиток інформаційно-цифрової культури здобувачів третього рівня вищої освіти через розвиток: знань про використання ІТ для організації і проведення наукового дослідження, цифрову відкриту науку і наукометричні показники та умінь використовувати ІТ для реалізації власної наукової діяльності, у т.ч для аналізу наукових результатів у наукометричних базах і оформлення наукових результатів, навичок критичного аналізу та рефлексії щодо власних наукових результатів.

Завданнями дисципліни є: розвивати здатність здійснювати критичний аналіз, оцінку, інтерпретацію сучасних наукових досягнень, генерувати нові продуктивні ідеї у вирішенні дослідницьких і практичних завдань; здатність шукати, кількісно аналізувати та опрацьовувати електронні наукові матеріали; здатність критично оцінювати надійність матеріалу; здатність використовувати мережні ресурси для наукового пошуку, здатність створювати е-профіль науковця та відслідковувати різні показники; уміння використовувати онлайн-сервіси для перевірки текстів на автентичність;

уміння оформляти наукові тексти за вимогами наукових видань та застосувати онлайн-інструменти для візуалізації результатів власного дослідження..

2. Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна вивчається на першому курсі і потребує наявності навичок роботи в мережі Інтернет

3. Результати навчання за дисципліною

В результаті вивчення дисципліни у здобувачі набудуть **таких компетентностей і програмних результатів навчання:**

ЗК 2 Володіння навичками критичного мислення, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 4 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології, у т.ч. для організації безпечного цифрового середовища для організації освітнього процесу.

ЗК 6 Здатність до особистісного і професійного розвитку, саморозвитку і самовдосконалення, до академічної та професійної мобільності.

СК 1 Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності

СК 9 Здатність до застосування інформаційних технологій у професійній, навчальній та науковій діяльності, у процесі моніторингу, супроводу та управління освітнім процесом, у т.ч. на засадах здоров'язбереження всіх учасників освітнього процесу.

ПРН 1. Концептуальні, методологічні знання у галузі науково-дослідної та професійної діяльності і на межі галузей освіти і цифрових технологій, уміння оволодівати ними й синтезувати нові ідеї, здійснювати інтерпретацію сучасних наукових досягнень, генерувати нові ідеї для вирішення дослідницьких завдань

ПРН 2. Уміння здійснювати пошук, аналіз, класифікацію і узагальнення даних з різних джерел, у тому числі електронних, критично оцінювати їх надійність та достовірність даних

ПРН 3. Уміння опановувати сучасні комп'ютерні технології для супроводу й організації професійної діяльності, розробляти методики навчання дисциплін з комп'ютерних технологій у закладах системи вищої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної) освіти

ПРН 5. Уміння вільно спілкуватися українською та іноземною мовами у процесі наукової дискусії, у т.ч. з проблем теорії і методики професійної освіти, представляти результати наукового дослідження широкому загалу у вигляді наукових статей, доповідей, презентацій; проявляти у процесі спілкування повагу до різноманітності та полікультурності учасників діалогу/полілогу

ПРН 14. Уміння саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, нести відповідальність за результати навчання інших

4. Критерії оцінювання результатів навчання

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача
90–100	Здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самотійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Здобувач володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Здобувач володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками
60–63	Ситуативно володіє матеріалом лекцій, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не

	менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
35–59	Здобувач не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
1–34	Здобувач не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розподіл балів

Поточний контроль									Разом	Сума
ПР. 1	ПР. 2	ПР. 3	ПР. 4	ПР. 5	ПР. 6	ПР. 7	ПР. 8	ПР. 9		
Поточний контроль									50	100
	10	5	5	10	5	5	5	5		
Контроль самостійної роботи									50	
	20		10		5	5	5	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: створення власного профіля в базах (Google Academy, Publons, OrcID), створення переліку публікацій з наукометричних бах WOS і Scopus, фахових видань України в галузі і за спеціальністю, проходження курсу на ВОР, презентація видів спеціалізованого ПЗ в галузі досліджень, оформлення статті та тез, візуалізація експериментальних даних через діаграми різних типів, оформлення джерел різними стилями, створення складних текстових документів.

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності.

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Сучасні інформаційні системи і технології. Інформація і дані. Властивості інформації. Стиснення даних. Захист інформації. Віруси. Пошукові системи і сервіси. Пошук інформації в інтернет. Особливості побудови запитів.

Тема 2. ІТ в науці. Наукометричні бази і показники. Ідеологія організації наукометричних баз. Наукометрична база Scopus. Наукометрична база Web of Science. Наукометрична база IndexCopernicus. Пошук інформації у наукометричних базах. Створення списку посилань за обраним стандартом. Створення власного профіля у наукометричній базі. Електронні наукові видання. Політика наукових журналів. Імпакт-фактор журналу. Електронний профіль науковця. Індекс Гірша.

Тема 3. ІТ в освітньому процесі ЗВО. ЕОР та їхня класифікація. Відкриті освітні ресурси. Електронний репозитарій. Бібліотека ЗВО. Дистанційні технології навчання. Платформа Moodle. E-learning.

Тема 4. Спеціалізоване програмне забезпечення. Програми комп'ютерної візуалізації. Побудова графіків і діаграм при оформленні результатів наукового експерименту. Програми загального призначення (офісні програми і smart-об'єкти в них). Програми для статистичного аналізу даних. Табличний процесор та обробка даних.

Тема 5. Подання результатів наукових досліджень. Публікаційна активність науковця. Авторські матеріали: статті, тези, вимоги до їх оформлення і подання. Презентація результатів дослідження у різних форматах (текст, таблиці, моделі, презентації) на наукових заходах різних рівнів. Вимоги до створення презентаційних матеріалів та їх подання науковому загалу. Перевірка роботи на плагіат. Вимоги до оформлення дисертації. Оформлення використаних джерел. Структура складного документу. Автоматизовані посилання.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Теми	Кількість годин										
	Денна форма					Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі			
Лекції		Практ.	Лабор	Конс.	Сам.ра	Лекції		Практ.	Лабор	Консу	Сам.ра
Тема 1	12	2				10					
Тема 2	18	2	6			10					
Тема 3	14	2	2			10					
Тема 4	14	2	2			10					
Тема 5	32	2	10			20					
Усього годин	90	10	20			60					

6.3. Теми практичних (семінарських) занять

	Назва теми	Кількість		Результат
		Годин	балів	
1.	Профіль науковця в наукометричних базах. Пошук актуальних статей до теми дослідження у Scopus і WOS. Профіль наукового керівника у Google Academy. Публікації наукового керівника у Scopus, WOS	2	30	1. Створення власного профіля в базах (Google Academy, Publons, OrcID) – 10 балів Перелік публікацій з WOS (25 за ключовими словами теми дослідження) – 5 балів Перелік публікацій з бази Scopus (25 за ключовими

				словами теми дослідження) – 5 балів Лінки на профіль наукового керівника у Google Academy, Scopus, WOS – 10 балів
	Фахові видання. Категорія А. Категорія Б. Перелік фахових видань в галузі.	2	5	Перелік фахових видань України в галузі і за спеціальністю (не менше 10 журналів) – 5 балів
	Цифрове освітнє середовище ЗВО. ЕОР. Відкриті освітні ресурси.	2	15	Сертифікат проходження курсу на ВОР – 15 балів
	Спеціалізовані ПЗ в галузі. Приклади. Класифікація.	2	10	Презентація видів спеціалізованого ПЗ в галузі досліджень – 10 балів
	Оформлення публікацій. Вимоги до оформлення в журналі категорії А (закордонне видання). Вимоги до оформлення в журналі категорії Б. Оформлення тез конференції.	2	10	1. Приклад оформлення статті і лінк на видання і вимоги до оформлення – 5 балів 2. Приклад оформлення тез конференції (обов'язково надати лінк на вимоги до оформлення) - 5 балів
	Експериментальна частина роботи. Візуалізація даних наукового експерименту. Діаграми і статистичний аналіз даних.	2	10	У табличному процесорі описати власні експериментальні дані (пілотний експеримент), дати їхню візуалізацію через діаграми різних типів– 10 балів
	Стили оформлення джерел. Стил APA. Стил ДСТУ-2015. Оформлення автоматизованих посилань. Сервіс для оформлення списку джерел різними стилями.	2	10	Оформити 10 джерел для власного дослідження стилем: 1) APA – 5 балів з використанням ; 2) Стилем ДСТУ – 5 балів
	Складна структура документу. Оформлення автоматизованого змісту та автоматичних посилань (на базі текстового процесора, з використанням ZOTERO)	2	10.	Для тексту дисертації зробити: автоматизовані посилання – 5 балів; автоматизований зміст – 5 балів
	РАЗОМ	20	100	

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Creswell, J.W. (2012). Educational research: Conducting and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed.). Boston: Pearson Education, Inc. <http://repository.unmas.ac.id/medias/journal/EBK-00121.pdf>
2. Harnad S. Open Access Scientometrics and the UK Research Assessment Exercise. URL: <http://eprints.soton.ac.uk/267142>.
3. Електронна наука: формування методологічного базису / Н.В. Веретеннікова та ін. // Інформаційно-технологічні платформи е-науки та е-туризму: системні та соціоко-мунікаційні особливості : колективна монографія. – Чернівці; Львів : Тріада плюс, 2015. – С. 5-65.
4. Мар'єнко, М. (2021). Принципи, методи і підходи до формування хмаро орієнтованих систем відкритої науки у процесі навчання і професійного розвитку вчителів. *Фізико-математична освіта*, 27(1), 62–66. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-027-1-010>
5. Мар'єнко, М., Носенко, Ю., & Шишкіна, М. (2021). Засоби і сервіси європейської хмари відкритої науки для підтримки науково-освітньої

- діяльності. *Фізико-математична освіта*, 31(5), 60–66.
<https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-031-5-009>
6. Мар'єнко, М., & Коваленко, В. (2023). Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*, 38(1), 48–53.
<https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007>
 7. Шишкіна, М. (2021). Еволюція засобів і технологій проєктування хмаро орієнтованих систем відкритої науки. *Фізико-математична освіта*, 27(1), 100–106. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-027-1-016>
 8. Міністерство цифрової трансформації. Цифрова грамотність населення України 2019. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_20_19_compressed.pdf
 9. Harnad S. Validating Research Performance Metrics Against Peer Rankings. URL: <http://eprints.soton.ac.uk/265619>.
 10. Kenyon T. Defining and Measuring Research Impact in the Humanities, Social Sciences and Creative Arts in the Digital Age/ Knowl. Org. 41(2014) No. 3, P. 249–257.
 11. Scientometrics : An International Journal for all Quantitative Aspects of the Science of Science, Communication in Science and Science Policy. URL: <http://www.springer.com/computer/database+management+%26+informati on+retrieval/journal/11192>.
 12. SCImago: Scientometrics Research Group. URL: <http://www.scimagolab.com>.
 13. ZOTERO. <https://www.zotero.org/>

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Практичні заняття проводяться за наявності ПК з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (пакет офісних програм, браузері).