

Сумський державний педагогічний університет  
імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач аспірантури і докторантури

Ірина ЧИСТЯКОВА

« 10 » вересня 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка  
Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт  
Освітньо-наукова програма: Фізична культура і спорт  
Мова навчання: українська

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

« 10 » вересня 2023р

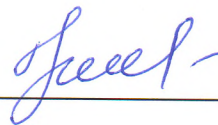
Голова

\_\_\_\_\_ Ольга КУДРІНА, д.е.н., проф.

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.	
Вид контролю: залік			
Загальна кількість годин - 90			

#### 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 уміння 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

ОК7 – Інноваційні компетентності доктора філософії

## 3. Результати навчання за дисципліною

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

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати значущі проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності з фізичної культури і спорту, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики, критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей.
<b>ЗК</b>	<p><b>ЗК 2.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, обробки й критичного аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК 4.</b> Здатність проводити наукові дослідження в сфері фізичної культури і спорту на відповідному рівні із застосуванням інноваційних технологій.</p> <p><b>ЗК 5.</b> Володіння сучасними засобами інформаційних і комп'ютерних технологій для розв'язання науково-освітніх завдань у професійній та інноваційній діяльності.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у галузі фізичної культури і спорту у наукових установах/закладах вищої освіти на засадах міждисциплінарності та інклюзивності.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність навчатися впродовж життя в контексті неперервної фахової підготовки, підвищувати свій інтелектуальний та культурний рівень і оволодівати сучасними знаннями.</p>
<b>ФК</b>	<p><b>ФК 11.</b> Здатність до проектування та організації освітнього процесу в закладах вищої освіти, викладання на підставі відповідної нормативно-правової та науково-теоретичної бази з використанням інноваційних технологій навчання.</p> <p><b>ФК 12.</b> Здатність самовдосконалюватися впродовж життя, оцінювати рівень власної фахової компетентності та підвищувати професійну кваліфікацію, адаптуватися до змін у професійній діяльності.</p>
<b>ПРН</b>	<b>ПРН 4.</b> Володіння знаннями про створення наукових текстів українською та іноземною мовами та технологій

	<p>презентації наукових досліджень у вітчизняному й міжнародному науково-освітньому середовищі</p> <p><b>ПРН 11.</b> Здатність оволодівати та демонструвати на високому рівні професійні мовно-комунікативні вміння українською та англійською мовами у процесі презентації матеріалів та результатів наукового дослідження у вигляді наукових статей, доповідей, мультимедійних презентацій відповідно до вимог стандартів міждисциплінарного та/або міжнародного професійного співтовариства.</p> <p><b>ПРН 12.</b> Здатність моделювати зв'язні наукові тексти різних жанрів (створювати глосарії ключових термінів; готувати наукові статті, тези, доповіді, повідомлення, виступи, наукові звіти, посібники) згідно з вимогами наукового стилю, у тому числі з використанням інформаційних технологій.</p> <p><b>ПРН 13.</b> Здатність вирішувати проблеми дослідницької, викладацької діяльності шляхом використання можливостей Інтернет-ресурсів, інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p><b>ПРН 14.</b> Здатність ефективно організовувати та проводити навчальні заняття, самостійну навчальну та наукову роботу студентів на основі врахування професіограм майбутніх фахівців, запроваджувати актуальні результати власних досліджень в освітній процес закладів освіти.</p> <p><b>ПРН 15.</b> Здатність викладати фахові дисципліни відповідно до вимог сучасної вищої школи в умовах традиційної, дистанційної та змішаної форм навчання.</p> <p><b>ПРН 19.</b> Уміння реалізовувати стратегії дослідницького самовдосконалення та обирати засоби особистісно-професійного саморозвитку.</p>
--	---

#### 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 самостійно 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	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 – 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 – 81	<b>C</b>	
64 – 73	<b>D</b>	<b>задовільно</b>
60 – 63	<b>E</b>	

35 – 59	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1 – 34	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

### 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	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 - 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 - 81	<b>C</b>	
64 - 73	<b>D</b>	<b>задовільно</b>
60 - 63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1 - 34	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

### 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 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.** EOP 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 ат.	Конс.	Сам.ра б.	Лекції		Практ.	Лабор ат	Консу льтаг	Сам.ра б.
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					
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>20</b>			<b>60</b>					



### 6.3. Теми практичних (семінарських) занять

	Назва теми	Кількість		Результат
		Годи н	балів	
1.	Відкрита наука	2		
2.	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 2. Перелік публікацій з WOS (25 за ключовими словами теми дослідження) – 5 балів 3. Перелік публікацій з бази Scopus (25 за ключовими словами теми дослідження) – 5 балів 4. Лінки на профіль наукового керівника у Google Academy, Scopus, WOS – 10 балів
3.	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
4.	Цифрове освітнє середовище ЗВО. ЕОР. Відкриті освітні ресурси.	2	15	Сертифікат проходження курсу на ВОР – 15 балів
5.	Спеціалізовані ПЗ в галузі. Віртуальні лабораторії. Приклади. Класифікація.	2	10	Презентація видів спеціалізованого ПЗ в галузі досліджень – 10 балів
6.	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
7.	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
8.	Стилі оформлення джерел. Стиль АРА. Стиль ДСТУ-2015. Оформлення автоматизованих посилань	2	10	Оформити 10 джерел для власного дослідження стилем: 1) АРА – 5 балів; 2) Стилем ДСТУ – 5 балів
9.	Сервіси перевірки текстів на плагіат. Перевірка робіт на автентичність у різних сервісах. Оформлення дисертації. Складна структура документу. Оформлення автоматизованого змісту	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. Затверджено стандарт на групу професій «викладачі закладів вищої освіти». Ел.ресурс: <https://mon.gov.ua/ua/news/zatverdzheno-standart-na-grupu-profesij-vikladachi-zakladiv-vishoyi-osviti>
5. 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>
6. 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>
7. 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>
8. Шишкіна, М. (2021). Еволюція засобів і технологій проектування хмаро орієнтованих систем відкритої науки. *Фізико-математична освіта*, 27(1), 100–106. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-027-1-016>

### Додаткові:

9. 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](https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_20_19_compressed.pdf)
10. Harnad S. Validating Research Performance Metrics Against Peer Rankings. URL: <http://eprints.soton.ac.uk/265619>.
11. 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.
12. 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>.
13. SCImago: Scientometrics Research Group. URL: <http://www.scimagolab.com>.

**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).