

**Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка**

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач аспірантури та
докторантури

І. А. Чистякова

« вересня » 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

третій (освітньо-науковий) рівень

галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**

спеціальність **011 Освітні, педагогічні науки**

освітньо-професійна програма **Освітні, педагогічні науки**

мова навчання **українська**

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

« 10 » вересня 2021 р.

Голова:

Кудріна О. Ю., д.е.н., професор

Розробники:

Семеніхіна Олена Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики
Протокол № 1 від «31» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Доктор філософії	Обов’язкова	Обов’язкова
		Рік підготовки	Рік підготовки
		1	1
Семестр		Семестр	
2		2	
Лекції		Лекції	
10		4	
Практичні, семінарські		Практичні, семінарські	
20		6	
Лабораторні		Лабораторні	
Самостійна робота		Самостійна робота	
60		80	
Консультації		Консультації	
\		\	
Вид контролю:		Вид контролю:	
Залік		Залік	
Загальна кількість годин – 90			

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є розвиток інформаційної культури здобувачів третього рівня вищої освіти через розвиток: знань про використання ІТ для організації і проведення наукового дослідження, цифрову науку і наукометрію, наукометричні показники; умінь презентувати наукові досягнення; 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 застосовувати адекватні методи досліджень у процесі підготовки дисертаційної роботи; здатність операційно обробляти наукові матеріали; здатність критично оцінювати надійність матеріалу; здатність використовувати мережні ресурси для наукового пошуку, здатність створювати е-профіль науковця та відслідковувати наукометричні показники; уміння використовувати онлайн-сервіси для перевірки текстів на автентичність; уміння оформляти за вимогами наукових видань та візуалізувати результати власного дослідження.

В результаті вивчення дисципліни у здобувачі набудуть **знань та умінь**:

- здійснювати критичний аналіз, оцінку, інтерпретацію сучасних наукових досягнень, генерувати нові продуктивні ідеї у вирішенні дослідницьких і практичних завдань;
- застосовувати наукові методи досліджень у процесі підготовки дисертаційної роботи;
- операційно обробляти наукові матеріали;
- критично оцінювати надійність матеріалу;
- використовувати мережні ресурси для наукового пошуку;
- створювати е-профіль науковця та відслідковувати наукометричні показники;
- використовувати онлайн-сервіси для перевірки текстів на автентичність;
- оформляти за вимогами та представляти результати власного дослідження

2. Передумови для вивчення дисципліни

Уміння працювати з інформаційними джерелами, здійснювати пошук в мережі Інтернет.

3. Результати навчання за дисципліною

- ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, обробки й критичного аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 4. Здатність проводити наукові дослідження в сфері загальної педагогіки, історії педагогіки та порівняльної педагогіки на відповідному рівні із застосуванням інноваційних інформаційних технологій.
- ЗК 5. Володіння сучасними засобами інформаційних і комп'ютерних технологій для розв'язання науково-освітніх завдань у професійній та інноваційній діяльності.
- ЗК 8. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у галузі освітніх, педагогічних наук у наукових установах/закладах вищої освіти на засадах міждисциплінарності та інклюзивності.
- ЗК 9. Здатність навчатися впродовж життя в контексті неперервної фахової підготовки, підвищувати свій інтелектуальний та культурний рівень і оволодівати сучасними знаннями.
- ФК 11. Здатність до проектування та організації освітнього процесу в закладах вищої освіти, викладання педагогічних дисциплін на підставі відповідної нормативно-правової та науково-теоретичної бази з використанням інноваційних технологій навчання.
- ФК 12. Здатність самовдосконалюватися впродовж життя, оцінювати рівень власної фахової компетентності та підвищувати професійну кваліфікацію, адаптуватися до змін у професійній діяльності.

Знання та розуміння	ПРН 4	ПРН 4. Володіння знаннями про створення наукових текстів українською та іноземною мовами та технологій презентації наукових досліджень у вітчизняному й міжнародному науково-освітньому середовищі
Застосування знань та розуміння	ПРН 11 ПРН 12 ПРН 13 ПРН 14 ПРН 15	ПРН 11. 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. ПРН 12. 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. ПРН 13. Здатність вирішувати проблеми дослідницької, викладацької діяльності шляхом використання можливостей Інтернет-ресурсів, інформаційно-комунікаційних технологій. ПРН 14. Здатність ефективно організовувати та проводити навчальні заняття, організовувати самостійну навчальну та наукову роботу студентів, запроваджувати актуальні результати власних досліджень в освітній процес закладів освіти. ПРН 15. Здатність викладати педагогічні дисципліни відповідно до вимог сучасної дидактики вищої школи в умовах традиційної, дистанційної та змішаної форм навчання
Формування суджень	ПРН 18	ПРН 18. Уміння та навички публічно представляти, захищати результати дисертаційного дослідження, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою; використовувати сучасні засоби для візуалізації презентації результатів дисертаційного дослідження.

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

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень Здобувача
	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	
60 – 63	E	задовільно
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: підготовка рефератів, доповідей, презентацій, тез, контрольна робота, іспит.

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний 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. Наукометрія. 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. Бібліотека ЗВО. Електронний репозитарій. Дистанційні технології навчання. Платформа Moodle. E-learning, m-learning, u-learning. Відкриті освітні ресурси.

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

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

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лабора т.	Конс.	Сам.раб		Лекції	Практ.	Лабора т	Консул ьтат	Сам.раб
Тема 1	12	2				10	15	1	1			13
Тема 2	18	2	6			10	15	1	1			13
Тема 3	14	2	2			10	20	1	1			18
Тема 4	14	2	2			10	20	1	1			18
Тема 5	32	2	10			20	20		2			18
Усього годин	90	10	20			60	90	4	6			80

Теми практичних занять

	Назва теми	Кількість		Результат
		Годин	балів	
1.	Гранти і наукові проекти в галузі. Сайт МОН та інформація про гранти	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 – 5 балів 3. Перелік публікацій з бази Scopus – 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 – 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. Лінк на видання і вимоги до оформлення статті, приклад оформлення статті – 5 балів 2. Лінк на тези та оформлення тез – 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 – 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 5
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. Asiye Kakirman-Yildiz Effective communication skills to manage the library: relations between managers and librarians / Asiye Kakirman-Yildiz // Qualitative and Quantitative Methods in Libraries. – 2012. – P. 141-153.
2. Cybermetrics Research Group. URL: <http://internetlab.cindoc.csic.es>.
3. Donna Kafel Building an e-Science Portal for Librarians: A Model for Collaboration / Donna Kafel, Myrna E. Morales, Robert J. Vander Hart // Journal of e-Science Librarianship. – 2012. – Vol. 1, № 1. – Режим доступу : <http://escholarship.umassmed.edu/jeslib/vol1/iss1/7/>.
4. European Summer School for Scientometrics (ESSS). URL: <http://www.scientometrics-school.eu>.
5. Harnad S. Open Access Scientometrics and the UK Research Assessment Exercise. URL: <http://eprints.soton.ac.uk/267142>.
6. Harnad S. Validating Research Performance Metrics Against Peer Rankings. URL: <http://eprints.soton.ac.uk/265619>.
7. 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. Tim Kenyon is Associate Dean of Arts (Research) and a professor in the Department of Philosophy at the University of Waterloo, Waterloo, ONN2L 3G1, Canada.
8. Pegasus: A framework for mapping complex scientific workflows onto distributed systems / E.Deelman, et al. // Scientific Programming Journal. – 2005. – Vol. 13 (3). – P. 219-237.
9. RosenR. et al. Star Metrics: Measuring the Effect of Research on Innovation, Competitiveness and Science //10442/14080. – 2014. – С. 00: 13: 33;

10. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences: Quality indicators for research in the humanities - Interim report by the Committee on Quality Indicators in the Humanities, May 2011). – <http://www.researchtrends.com/issue-32-march-2013/evaluating-thehumanities-vitalizing-the-forgotten-sciences/>.
11. Sarli C. C., Carpenter C. R. An overview of measuring academic productivity and changing definitions of scientific impact // Missouri Medicine. – 2014. – Т. 111. – № 5.
12. Science and Technology in America's Reinvestment – Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science. Weinberg B. A. et al. Science Funding and Short-Term Economic Activity // Science. – 2014. – Т. 344. – № 6179. – С. 41–43;
13. 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+information+retrieval/journal/11192>.
14. SCImago: Scientometrics Research Group. URL: <http://www.scimago.com>.
15. Shumaker D. The Embedded Librarian: Innovative Strategies for Taking Knowledge Where It's Needed / D. Shumaker. – New Jersey, 2012. – 160 p.
16. Workflows for e-Science / I.J. Taylor, E. Deelman, D.B. Gannon, M. Shields (eds.). – London : Springer-Verlag, 2007. – 526 p.
17. Веретеннікова Н. Інформаційно-бібліотечне забезпечення електронної науки: досвід американських колег / Н. Веретеннікова, Н. Кунанець // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2015. – № 814: Інформаційні системи та мережі. – С. 410-421.
18. Дубровіна Л. А. Матеріали щодо тенденцій світової науки в галузі оцінювання ефективності діяльності наукових інститутів, підрозділів, окремих учених і дискусії в гуманітарній науці. Аналітична доповідь. – К., 2014. – 16 с.
19. Електронна наука: формування методологічного базису / Н.В. Веретеннікова та ін. // Інформаційно-технологічні платформи е-науки та е-туризму: системні та соціокомунікаційні особливості : колективна монографія. – Чернівці; Львів : Триада плюс, 2015. – С. 5-65.
20. Мриглод О. І., Кенна Р., Головач Ю. В., Берш Б. Про вимірювання наукової ефективності. URL: http://nbuv.gov.ua/jpdf/vnanu_2013_10_11.pdf.
21. Наукометрические базы данных. URL: <http://ntb.pstu.edu/?id=22&L=1>.
22. Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. – М. : Наука, 1983. – 560 с.
23. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии : [монография] / М.А. Акоев, В.А. Маркусова, О.В. Москалева, В.В. Писляков ; [под ред. М.А. Акоева]. – Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2014. – 250 с.
24. Симоненко Т. В. Наукометричний напрям розвитку депозитарію "Наукова періодика України". URL: <http://archive.nbuv.gov.ua/articles/2010/10stvnpu.html>.
25. Соловяненко Д. В. Галузь наукометрії в умовах конкуренції основних наукометричних платформ. URL: <http://archive.nbuv.gov.ua/articles/2011/11sdvgnu.pdf>.
26. Чайковський Ю. Б., Сілкина Ю. В., Потоцька О. Ю. Наукометричні бази та їх кількісні показники. Ч. 1. Порівняльна характеристика наукометричних баз. URL: http://nbuv.gov.ua/jpdf/vnanu_2013_8_13.pdf.
27. Чайковський Ю. Б., Сілкина Ю. В., Потоцька О. Ю. Наукометричні бази та їх кількісні показники. Ч. 2. Фактори, що впливають на кількісні показники наукометричних баз. URL: http://nbuv.gov.ua/jpdf/vnanu_2013_9_6.pdf. 8
28. Шемаєва Г. В. Напрями розвитку бібліотеки в системі сучасної наукової комунікації / Г.В. Шемаєва // Вісник Харківської державної академії культури [Текст] : зб. наук. пр. Вип.35. – Х. : ХДАК, 2012.

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

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