

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Кафедра інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор _____

“ ” _____ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційно-аналітичні технології в наукових пошуках

(назва навчальної дисципліни)

Третій освітньо-науковий рівень вищої освіти
на здобуття ступеня доктора філософії
спеціальність: 033 «Філософія»
галузь знань 03 «Гуманітарні науки»

Робоча програма дисципліни “ Інформаційно-аналітичні технології в наукових пошуках ” для аспірантів спеціальності 033 "Філософія", «30» серпня 2021 р.

Розробник: к.т.н., Пікуляк М.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол № 01-01 від “30” серпня 2021 р.

Завідувач кафедри інформаційних технологій _____ (Козленко М.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)
“30” серпня 2021 р.

Схвалено методичною комісією факультету математики та інформатики.
Протокол № 1 від “ 01 ” вересня 2021 р.

“ 01 ” вересня 2020 р.

Голова _____ (Соломко А.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. 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 03 Гуманітарні науки	Нормативна	
	Напрямок підготовки 033 – «Філософія»		
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: _____ (назва)	Усі спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів PhD	Семестр	
Загальна кількість годин – 90		2-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: доктор філософії	20 год.	
		Практичні, семінарські	
		10 год.	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		60 год.	
Індивідуальні завдання			
		Вид контролю: Екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів третього ступеня вищої освіти спеціальних професійних інформативно-комунікативних компетентностей та програмних результатів навчання, пов'язаних з використанням інформаційних технологій у рамках виконання їх самостійного дисертаційного дослідження та у подальшій науково-дослідницькій діяльності, ознайомлення з функціональними можливостями програмних засобів, призначених для здійснення наукового аналізу інформації та їх ефективного використання в наукових дослідженнях.

Завдання:

- 1) Ознайомити здобувачів із складовими сучасного інформаційного середовища для здійснення науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності;
- 2) Ознайомити з основними засобами інформаційно-комунікативних технологій у визначеній області наукової діяльності;
- 3) Виробити навички використання сучасної комп'ютерної техніки та програмного забезпечення у проведенні наукових досліджень;
- 4) Ознайомити із методами та інформаційними технологіями аналізу і обробки результатів наукових досліджень;
- 5) Вивчити основні категорії методології науки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен:

знати:

- теоретичні засади інформаційних технологій;
- напрями застосування інформаційних технологій в наукових дослідженнях;
- методи статистичної обробки та економіко-математичного моделювання і аналізу даних наукових досліджень.

вміти:

- застосовувати сучасні інформаційні технології для пошуку наукової інформації; оформленні та публікації результатів наукових досліджень;
- збирати та обробляти інформацію, необхідну для проведення наукових досліджень;
- застосовувати доцільні методи обробки результатів наукових досліджень;
- використовувати інструментальні методи отримання, оброблення та зберігання наукової інформації;
- визначати інноваційні аспекти науково-дослідницької діяльності;
- застосовувати набуті знання для створення нових дослідницьких методик.

Отримати компетентності:

Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою:

ЗК2. Набуття навичок використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій .

ЗК6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі, фахово спілкуватись державною та іноземною мовами як усно так і письмово.

Фахові компетентності за освітньо-науковою програмою:

ФК14. Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю

ФК15. Здатність кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у вітчизняних фахових наукових виданнях та у міжнародних наукометричних джерелах.

ФК16. Здатність професійно презентувати результати своїх досліджень у вітчизняному та міжнародному науковому просторі.

ФК18. Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.

Бути спроможними продемонструвати наступні результати:

ПРН 7. Працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад, Scopus, Web of Science, Web of Knowledge, Astrophysics, 1,6 6 PubMed, Mathematics, Springer, Agris, GeoRef та ін.).

ПРН 11. Використовувати сучасні засоби візуальної презентації результатів дослідження.

ПРН 15. Здатність демонструвати розуміння особливостей професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи, застосовувати інноваційні методи навчання.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Застосування інформаційних технологій у наукових дослідженнях

Тема 1.1 Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Можливості засобів інформаційних технологій у вирішенні задач професійної наукової діяльності. Структура інформаційних технологій. Організація і засоби інформаційних технологій забезпечення наукової діяльності. Програмні засоби. Операційні системи. Прикладні програмні продукти загального і спеціального призначення. Програмна документація. Програмно-технічні засоби у забезпеченні наукової діяльності.

Тема 1.2 Комп'ютерні засоби роботи з текстовою і графічною інформацією

Текстові редактори та їх класифікація. Обробка текстової інформації, основи професійного дизайну текстової продукції. Підготовка наукових і навчально-методичних матеріалів у текстовому редакторі MS Word. Технологія візуалізації інформації на основі векторної і растрової графіки. Види і класифікація графічних редакторів. Технології створення графічних об'єктів. Мультимедія, технологія створення мультимедійних презентацій. Оформлення результатів.

Змістовий модуль 2. Статистична обробка результатів досліджень та мережеві інформаційні технології

Тема 3. Засоби інформаційних технологій структурування та систематизації даних

Обробка числової інформації. Методологія роботи з числовою інформацією: джерела походження чисел – спостереження, контроль, вимірювання; процес обробки числової інформації. Електронні таблиці. Можливості, принципи і основні прийоми роботи з електронними таблицями. Технологія обробки інформації на основі табличних процесорів. Способи систематизації, збереження, обробки і представлення числової інформації за допомогою електронних таблиць. Забезпечення якісного аналізу даних, пошук закономірностей, визначення правильного і оперативного рішення. Графічний аналіз і представлення даних з використанням графіків і діаграм.

Тема 4. Інформаційні системи і бази даних у науковій діяльності

Основні поняття баз даних, структур даних і систем управління базами даних. Класифікація баз даних. Проектування баз даних. Приклади баз даних в MS Access. Особливості сучасних комп'ютерних технологій вирішення задач текстової, графічної, табличної, математичної обробки, накопичення і збереження даних. Представлення знань. Бази знань. Експертні системи. Приклади експертних систем відповідної наукової області. Інтелектуальні інформаційні системи.

Тема 5: Інформаційні технології для обробки і оформлення результатів наукових досліджень

Огляд інформаційних технологій, що використовуються для обробки та оформлення результатів наукових досліджень. Типи експериментальних даних, підготовка їх до обробки. Види наукової інформації та її обробка. Використання пакета «Аналіз даних» MS Excel. Використання спеціалізованого пакету статистичної обробки наукових даних Statistica. Основи прикладної статистики (ймовірність, описова статистика, гіпотези та критерії, порівняльна статистика, кореляційний і дисперсійний аналізи). Приклади обробки наукових даних та інтерпретація отриманих результатів. Прогнозування і перспективні оцінки. Розподілена обробка інформації.

Тема 6: Мережеві інформаційні технології та телекомунікації в наукових дослідженнях

Організація комп'ютерних інформаційних систем наукових і освітніх програм. Обробка даних в мережах. Мережеві інформаційні технології. Галузеві і професійно орієнтовані мережі. Технологія пошуку і публікації інформації. Освітні та наукові ресурси Інтернету. Прийоми роботи з віддаленими комп'ютерами, ресурсами. Використання хмарних сервісів для оформлення результатів дослідження (текстові документи, електронні таблиці, презентації). Хмарні сховища даних, управління доступом і сумісне редагування файлів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усь ого	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Застосування інформаційних технологій у наукових дослідженнях													
Тема 1.1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	9	2	1			6							
Тема 1.2. Комп'ютерні засоби роботи з текстовою і графічною інформацією.	13	2	1			10							
Разом за змістовим модулем 1	22	4	2			16							
Змістовий модуль 2. Статистична обробка результатів досліджень та мережеві інформаційні технології													
Тема 2.1. Засоби інформаційних технологій структурування та систематизації даних.	18	4	2			12							
Тема 2.2. Інформаційні системи і бази даних у науковій діяльності	18	4	2			12							
Тема 2.3. Інформаційні технології для обробки і оформлення результатів наукових досліджень	16	4	2			10							
Тема 2.4. Мережеві інформаційні технології та телекомунікації в наукових дослідженнях	16	4	2			10							
Разом за змістовим модулем 2	68	16	8			44							
Усього годин	90	20	10			60							

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1.	Практична 1. Основи професійного дизайну текстової інформації. Підготовка наукових і навчально-методичних матеріалів у текстовому редакторі MS Word.	2
2.	Практична 2. Прикладні програмні продукти загального і спеціального призначення. Технологія візуалізації інформації. Види та класифікація графічних редакторів	2
3.	Практична 3 Електронні таблиці. Способи систематизації, збереження, обробки і представлення числової інформації за допомогою електронних таблиць.	2
4.	Практична 4. Проектування баз даних. Особливості сучасних комп'ютерних технологій вирішення задач текстової, графічної, табличної, математичної обробки, накопичення і збереження даних.	2
5.	Практична 5. Інформаційні мережні технології, робота в мережі.	2
Всього:		10

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин, денна ф.н.	Кількість годин, заочна ф.н.
1.	Прикладні програмні продукти загального і спеціального призначення.	6	
2.	Проблемно-орієнтовані автоматизовані інформаційні технології. Особливості розробки прикладних програм.	8	
3.	Інформаційні технології обробки і представлення числової інформації. Електронні таблиці.	8	
4.	Інформаційні системи і бази даних у науковій діяльності. Приклади експертних систем відповідної наукової області. Інтелектуальні інформаційні системи.	8	
5.	Види і класифікація графічних редакторів. Технології візуалізації інформації на основі векторної та растрової графіки.	8	
6.	Інформаційні мережеві технології, робота в мережі	8	
7.	Технологія пошуку і публікації інформації.	8	
8.	Методи прогнозування та оптимізації систем. Освітні та наукові ресурси Інтернету. Прийоми роботи з віддаленими комп'ютерами, ресурсами	6	
Всього		60	

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота аспіранта включає:

- виконання індивідуальних завдань (рефератів, розрахункових завдань за методикою, визначеною на практичних заняттях);
- індивідуальні заняття під керівництвом викладача у позанавчальний час (консультації з питань виконання рефератів, індивідуальних розрахункових завдань);
- консультації щодо підготовки до практичних занять, модульного контролю та підсумкового контролю.

8. Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни комплексно використовуються наступні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів:

Лекції з застосуванням мультимедійних проекторів, слайдів, інших електронних носіїв; у випадку дистанційного навчання із використанням онлайн-платформ для організації відеоконференцій (Meet, Zoom, Webex). Аспіранти мають доступ до електронного варіанту лекцій на сайті дистанційного навчання та при необхідності використовувати його під час підготовки до практичних занять, модульного контролю, тестових завдань.

Практичні заняття з використанням сучасних методик, комп'ютерних програм.

Самостійна робота з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри.

Використання на практичних заняттях схем, таблиць, графіків.

Рекомендації до перегляду і вивчення дидактичних матеріалів нового покоління (електронні підручники тощо).

Індивідуальна робота із аспірантами з питань більш глибокого вивчення окремих тем і напрямків навчальної програми, виконання самостійної роботи.

9. Методи контролю

У процесі навчання аспіранта викладачем реалізується поточний і підсумковий семестровий контроль знань.

Поточний контроль здійснюється після викладання лекційного матеріалу, методики виконання практичних занять та самостійного завдання згідно плану і обсягів конкретної змістової частини. Поточний контроль має за мету перевірку рівня підготовленості аспіранта до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю знань під час навчальних занять визначається викладачем і на кожний навчальний рік затверджується на засіданні кафедри. Основною формою поточного контролю є усне опитування кожної теми змістового модуля та перевірка індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль відображає міру компетентності аспіранта в навчальній дисципліні і проводиться у формі екзамену в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою.

Після вивчення всього курсу дисципліни аспірант допускається до екзамену.

10. Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне опитування, тестування та самостійна робота				Сума
T1-T5	Контрольна робота	Індивідуальне завдання	Екзаменаційний тест	100
30	10	10	50	

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Перелік питань для підсумкового контролю

- 1) Структура інформаційних технологій.
- 2) Операційні системи.
- 3) Прикладні програмні продукти загального і спеціального призначення.
- 4) Програмно-технічні засоби у забезпеченні наукової діяльності.
- 5) Текстові редактори та їх класифікація.
- 6) Види і класифікація графічних редакторів.
- 7) Технологія візуалізації інформації на основі векторної і растрової графіки.
- 8) Технології створення графічних об'єктів.
- 9) Електронні таблиці. Можливості, принципи і основні прийоми роботи з електронними таблицями.
- 10) Мультимедія, технологія створення мультимедійних презентацій.
- 11) Способи систематизації, збереження, обробки і представлення числової інформації за допомогою електронних таблиць.
- 12) Технологія обробки інформації на основі табличних процесорів.
- 13) Графічний аналіз і представлення даних з використанням графіків та діаграм.
- 14) Основні поняття баз даних, структур даних і систем управління базами даних.
- 15) Класифікація баз даних. Приклади баз даних.
- 16) Експертні системи. Приклади експертних систем відповідної наукової області.
- 17) Інтелектуальні інформаційні системи.
- 18) Види наукової інформації та її обробка.
- 19) Основи прикладної статистики (ймовірність, описова статистика, гіпотези та критерії, порівняльна статистика, кореляційний і дисперсійний аналізи).
- 20) Розподілена обробка інформації.
- 21) Організація комп'ютерних інформаційних систем наукових і освітніх програм.
- 22) Мережеві інформаційні технології. Обробка даних в мережах.
- 23) Технологія пошуку і публікації інформації.
- 24) Освітні та наукові ресурси Інтернету.
- 25) Використання хмарних сервісів для оформлення результатів дослідження.

13. Рекомендована література

Основна

1. Про інформацію : Закон України прийнятий Верховною Радою України 06.10.2000 № 1642-III зі змін. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua.
2. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України прийнятий Верховною Радою України 26.11.2015 № 848-XIII зі змін. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua.
3. Про науково-технічну інформацію : Закон України прийнятий Верховною Радою України 25.06.1993 № 3322-XII зі змін. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua.
4. Про підготовку науково-педагогічних кадрів через аспірантуру і докторантуру у вищих навчальних закладах : рішення М-ва освіти і науки України від 23.05.2002 № 5/4-5. – Режим доступу : www.nau.kiev.ua.
5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації. Наказ Міністерства освіти і науки № 40 від 12.01.2017.
6. Василюк А. С., Мельникова Н. І. . Комп'ютерна графіка Навчальний посібник./ А. С., Василюк, Н. І Мельникова. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с.
7. Гайдаржи В.І., Ізварін І.В. Бази даних в інформаційних системах Видавництво Університет "Україна", 2018. – 418 с.
8. Гуревич Р.С. Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти./ Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія – Вінниця: ООО „Планер”, 2015. – 366 с.
9. Коломоец Г.П. Организация компьютерных сетей : учебное пособ. / Г.П. Коломоец. – Запорожье : Классический приватный ун-т, 2015. – 156 с.
10. Методы и алгоритмы анализа данных и их моделирование в MatLab, Учебное пособие./ А.А Сирота – ВНУ, 2016 – 384 с
11. Томас Коннолли, Каролин Бегг. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: видавнична група «Діалектика-Вільямс» К.М. 2018. – 1440 с.
12. Чекотовський Е.В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2016: навчальний посібник/Е.В. Чекотовський. – К. : Знання, 2018. – 407 с.

Додаткова література

13. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. П. Буйницька ; МОНМСУ, Київський університет ім. Б. Грінченка. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 240 с.
14. Гарсиа-Молина Г. Системи баз даних. Полный курс / Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. – видавнична група «Діалектика-Вільямс», 2017. - 1088 с.
15. Нелюбов В.О. Microsoft Word 2016: електронний навчальний

посібник./ В.О.Нелюбов Ужгород: ДВНЗ УжНУ, 2018. – 96 с.

16. Нелюбов В.О., Куруца О.С. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник./В.О.Нелюбов, О.С Куруца. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 58 с.

17. Шпортко О.В., Шпортко Л.В. Розробка баз даних в Субд Microsoft Access 2010/2013. Практикум / Практикум з Ms Access 2010 / Практикум з Ms Access 2013 (укр.). Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. В. Шпортко, Л. В. Шпортко. - Рівне: О. Зень, 2016. – 184 с.

18. Швець Ф.Д. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник./ ФД Швець – Рівне : НУВГП, 2016. – 151 с.

Інтернет-ресурси

19. База даних дисертацій та авторефератів – Режим доступу: <http://disser.com.ua/>

20. База даних Національної бібліотеки України імені Вернадського – Режим доступу: <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/>

21. Інтернет університет інформаційних технологій. – Режим доступу : <http://www.intuit.ru/>

22. Класифікація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс] // Комп'ютерні мережі. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://compnet.at.ua/index/klasifikacija_komp_juternikh_merezh/0-4

23. Міжнародні наукометричні бази даних: види та особливості – Режим доступу: <https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/mizhnarodninaukometrychni-bazy-danyh/>

24. Роїк М.В Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних/ М.В Роїк., О.І. Присяжнюк, В.О. Денисюк – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5676> .

25. Технології та сервіси Веб 2.0. Веб-спільноти. Створення блогів – Режим доступу: <http://um.co.ua/9/9-6/9-62704.html>.