

Маріупольський державний університет

Факультет

економіко-правовий

Кафедра

математичних методів та системного аналізу

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання кафедри математичних
методів та системного аналізу

20 квітня 2016 року № 10

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційно-комунікаційні технології в сучасних наукових дослідженнях

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 052 Політологія, 056 Міжнародні економічні відносини,

032 Історія та археологія

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність _____

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

(назва спеціалізації)

факультет _____

економіко-правовий

Маріуполь – 2016 рік

Робоча програма Інформаційно-комунікаційні технології в сучасних наукових дослідженнях для аспірантів за напрямом підготовки 052 Політологія, 056 Міжнародні економічні відносини, 032 Історія та археологія.
„20” квітня, 2016 року

Розробники: Назаренко Наталя Вікторівна, доцент кафедри математичних методів та системного аналізу, к.т.н.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри математичних методів та системного аналізу

Протокол від. “20” квітня 2016 року № 10

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>05 Соціальні та поведінкові науки,</u> <u>03 Гуманітарні науки</u> (шифр і назва)	загальна	
	Напрямок підготовки <u>052 Політологія,</u> <u>056 Міжнародні економічні відносини,</u> <u>032 Історія та археологія</u> (шифр і назва)		
Модулів – 1	Спеціальності (професійне спрямування):	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		1-й	
		Лекції	
		10 год.	
		Практичні, семінарські	
		20 год.	
		Лабораторні	
		0	
		Самостійна робота	
		60 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		0	
		Вид контролю: залік	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,5 самостійної роботи студента – 3,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Аспірант		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 33% : 67%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Широкий розвиток інформаційних технологій і їхнє проникнення в усі сфери життя суспільства визначає світовий розвиток протягом останніх десятиліть. Цей процес вимагає не тільки підготовки достатньої кількості кваліфікованих ІТ-спеціалістів, але і підвищення загального рівня комп'ютерної грамотності.

Використання інформаційних технологій необхідне на всіх рівнях освіти — початковому, середньому, вищому, а також у системі підготовки та перепідготовки наукових кадрів. Цю необхідність диктують, перш за все, високі вимоги, які висуваються до рівня кваліфікації працівників на всіх ступенях управління. Присутність сучасних технологій в освітніх програмах надає майбутнім науковцям широкі можливості для одержання інформації не тільки у своїй професійній сфері, але і у всіх сферах життя сучасного суспільства, що допоможе здобувачеві наукового ступеня поглибити професійні знання, науковий та культурний кругозір, підготовленість його до самостійної науково-дослідної діяльності.

У головних своїх рисах сучасне наукове дослідження суттєво відрізняється від того, яким воно було в недалекому минулому, набуває нових форм, засобів реалізації, більш чіткою й уніфікованою стає його структура. Особливу роль відіграють у цьому контексті сучасні інформаційні технології, серед яких слід відзначити тестові технології автоматичного збору й обробки даних, системи статистичного аналізу даних, Інтернет-технології пошуку і обробки інформації, засоби зберігання даних, презентації результатів тощо. Нові інформаційні технології стали невід'ємним атрибутом сучасного наукового дослідження і потребують ґрунтовних науково-методичних знань й умінь їх використання.

Мета дисципліни орієнтована на формування у аспірантів знань і умінь, пов'язаних з використанням інформаційно-комунікаційних технологій у наукових дослідженнях, поглиблення навичок роботи в текстових та табличних процесорах, розкриття сутнісних аспектів застосування комп'ютерних мереж для завдань пошуку наукової інформації, онлайн-спілкування, ознайомлення з функціональними можливостями програмних засобів, призначених для здійснення наукового аналізу інформації.

Завдання:

- розкрити роль інформаційно-комунікаційних технологій в наукових дослідженнях;
- розширити знання та навички аспірантів у сфері використання комп'ютерних мереж;
- поглибити вміння аспірантів, пов'язані з пошуком інформації в мережі Інтернет та онлайн-спілкуванням;
- розкрити значення та способи застосування статистичних методів в наукових дослідженнях;
- виробити навички побудови наукової звітності з використанням сучасних інформаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні принципи пошуку, систематизації та обробки наукової інформації за допомогою інформаційних технологій; можливості проведення відео-конференцій та спілкування в режимі онлайн; технологічні основи функціонування комп'ютерних мереж; сутнісні аспекти статистичного аналізу; можливості оформлення наукової звітності за допомогою сучасних програмних засобів.

вміти: визначати ефективність науково-проектної організації; розробляти та використовувати бази бібліографічних даних; здійснювати пошук інформації в Інтернеті з використанням пошукових машин; використовувати комунікаційні технології для спілкування онлайн; виконувати статистичний аналіз наукових даних та вміти графічно їх представити; здійснювати підготовку наукової звітності за допомогою інформаційних технологій.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Нові інформаційні технології. Використання прикладного програмного забезпечення для оформлення наукової інформації

Тема 1. Поняття та розвиток інформаційних технологій

Поняття інформаційних технологій та інформації. Сміслові наповнення інформації в різних галузях людської діяльності. Відмінність даних від інформації. Підходи до визначення кількості інформації. Якості інформації та її вимір. Види нових інформаційних технологій.

Поняття та види програмного забезпечення: системні програми (операційні системи, системи технічного обслуговування, антивірусні програми, архіватори, тести, драйвери); інструментальні програмні засоби або системи програмування (текстові редактори, асемблери, компілятори, інтерпретатори, завантажувальними або редактори зв'язку, засоби контролю та відладки програм); прикладні програми (текстові процесори, табличні процесори, СКБД, графічні редактори) та їх використання у науковій діяльності. Ринкова класифікація ПЗ: комерційне ПЗ, безкоштовне ПЗ, умовно-безкоштовні програми, пробні версії, демо-версії.

Поняття інформаційних систем. Види та класифікація інформаційних систем. Загальна структура інформаційних систем, функціональна та забезпечувальна частини. Компоненти системи.

Тема 2. Робота зі структурованими документами

Можливості щодо оформлення наукових текстів в програмі MS-Word: форматування шрифту та абзацу, встановлення границь та заливання, застосування стилів, створення зносок, колонтитулів, встановлення переносів, вказівників, автоматичного змісту. Створення таблиць та схем, додавання малюнків. Видавничі можливості Microsoft Word. Застосування технології OLE. Створення Web-сторінок.

Представлення наукової інформації у вигляді презентації за допомогою програми MS-PowerPoint. Структура та елементи діалогового вікна. Головне

меню, стандартна та спеціальні панелі інструментів для малювання. Компоненти презентації PowerPoint. Поняття майстрів і шаблонів. Об'єкти та розмітки. Створення нової презентації та її збереження. Введення тексту. Редагування та форматування тексту. Використання структур. Додавання слайдів до презентації. Редагування слайдів. Поняття майстрів і шаблонів. Об'єкти та розмітки. Режими перегляду презентації. Вставка малюнків, таблиць, діаграм. Створення спеціальних ефектів. Форматування тексту. Демонстрація презентацій.

Змістовий модуль 2. Локальні та глобальні мережі

Тема 1. Комп'ютерні мережі. Глобальна мережа Інтернет. Комунікаційні технології.

Комп'ютерні мережі. Протоколи як набори правил обміну інформацією між комп'ютерами.

Глобальна мережа Інтернет. Використання технології клієнт/сервер для вирішення основної задачі Інтернет — забезпечення користувача необхідною інформацією і послугами.

Система адресації в Internet: IP-адреси та домени, мережні ідентифікатори, ідентифікатори комп'ютеру.

Оболонка Internet Explorer як один з можливих Web-браузерів для перегляду гіпертекстових сторінок: налагодження інтерфейсу користувача, використання горизонтального меню та панелей інструментів, заміни кодування, пошук інформації за допомогою пошукових покажчиків та пошукових каталогів. Робота з електронними бібліотеками.

Правила роботи з електронною поштою та етикет.

Технологія пошуку і публікації інформації. Освітні і наукові ресурси Інтернету. Єдиний інформаційний простір для роботи дослідників. Надання інформації про наукову установу, напрямки досліджень, результатів роботи і т.д. Колективне використання одержуваної електронної літератури, реферативних журналів і т.п. Електронні публікації. Доступ до електронних каталогів наукової бібліотеки. Характеристика електронних каталогів. Електронна дошка оголошень. Види інформаційних послуг в застосуванні сучасних програмних продуктів і технологій. Інформаційно-довідкова система. Бібліотечні інформаційні системи, електронний каталог бібліотеки, інформаційна система віддаленого бібліографічного обслуговування. Програмне забезпечення для спілкування в режимі онлайн, в т.ч. для проведення групових відео конференцій.

Тема 2. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації

Огляд основних методів та сценаріїв атак на комп'ютер користувача, який працює в Інтернет. Основні види порушень режиму мережної безпеки: загроза віддаленого адміністрування, загроза активного вмісту, загроза перехвату чи підміни даних на шляхах транспортування, загроза втручання в особисте життя, загроза поставки неприйняттого вмісту та можливості захисту від цих загроз. Віруси та антивірусні програми (поняття, класифікація, види). Основні шляхи зараження та способи захисту й лікування.

Методи захисту локальних мереж від несанкціонованого доступу за допомогою проксі-серверів та систем firewall. Системи кодування даних та рівні безпеки, прийняті у браузері MS Internet Explorer.

Основні поняття та концепції криптографії. Використання криптографічних систем при захисті інформації в Інтернет. Симетричні та асиметричні криптографічні системи. Поняття шифрування даних с подвійним ключем. Технологія шифрування та цифрового підпису електронних документів за допомогою пакету PGP. Сертифікація суспільних ключів, центри сертифікації, правила вибору.

Тема 3. Створення веб-документів.

Програмне забезпечення для створення Web-сторінок: мова HTML, програми-редактори, програми-конвертори. Характеристика існуючих програмних засобів створення Web-сторінок.

Мова HTML — основа створення гіпертекстових документів. Основні поняття та особливості HTML, команди, семантика та синтаксис мови, правила запису та структура документів, заголовки, абзаци, списки, розмітка тексту, зв'язки, зображення, фрейми, відео, таблиці. Теги HTML.

Змістовий модуль 3. Основи статистичної обробки даних

Тема 1. Обробка наукових даних за допомогою Microsoft Excel

Інтерфейс програми, використання формул та правила роботи з ними. Майстер функцій. Застосування діаграм для аналізу даних; види діаграм, редагування частин. Представлення наукових даних у вигляді графіків функцій; основи кореляційного та регресійного аналізу. Використання списків, карток-форм, сортування та фільтрація даних.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	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
Змістовий модуль 1. Нові інформаційні технології. Використання прикладного програмного забезпечення для оформлення наукової інформації												
Тема 1. Поняття та розвиток інформаційних технологій	11	2				9						
Тема 2. Робота зі структурованими документами	13	2	4			7						

Разом за змістовим модулем 1	24	4	4			16						
Змістовий модуль 2. Локальні та глобальні мережі												
Тема 1. Комп'ютерні мережі. Глобальна мережа Інтернет. Комунікаційні технології	21	2	6			13						
Тема 2. Організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації	16					16						
Тема 3. Створення веб-документів	12	2	4			6						
Разом за змістовим модулем 2	49	4	10			35						
Змістовий модуль 3. Основи статистичної обробки даних												
Тема 1. Обробка наукових даних за допомогою Microsoft Excel	17	2	6			9						
Разом за змістовим модулем 3	17	2	6			9						
Усього годин	90	10	20			60						

5. Теми семінарських занять
(не передбачено)

6. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Обробка наукової інформації за допомогою текстового процесору	2
2	Представлення наукової доповіді у вигляді комп'ютерної презентації	2
3	Сучасні браузері. Робота з протоколами передачі файлів та електронними бібліотеками	2
4-5	Пошук інформаційних ресурсів в Інтернеті	4
6-7	Створення Web- сторінок	4
8-9	Статистичні та математичні функції MS-Excel. Використання діаграм для аналізу даних	4
10	Контрольна робота	2

7. Теми лабораторних занять не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Огляд інформаційних технологій, що використовуються для обробки і оформлення результатів наукових досліджень.	3
2.	Інтернет як інформаційно-комунікаційне середовище сучасного суспільства.	3
3.	Еволюція інформаційних технологій.	3
4.	Огляд основних методів та сценаріїв атак на комп'ютер користувача, який працює в Інтернет.	3
5.	Основні види порушень режиму мережної безпеки.	4
6.	Методи захисту локальних мереж від несанкціонованого доступу за допомогою проксі-серверів та систем firewall.	4
7.	Основні поняття та концепції криптографії.	5
8.	Електронні ресурси для наукових досліджень.	3
9.	Сучасні інформаційні технології як активні форми навчання у післядипломній освіті	3
10.	Електронний підручник і його компоненти.	3
11.	Комунікаційні можливості мультимедіа.	3
12.	Програмне забезпечення для онлайн-спілкування	4
13.	Статистична обробка даних і оформлення наукової публікації з конвертацією оригінал-макету у формат для публікації в Інтернеті.	5

14.	Статистична обробка даних і підготовка мультимедійної презентації.	4
15.	Розробка проекту наукового або навчального веб-сайту.	6
16.	Оформлення матеріалу доповіді в мультимедійній презентації.	4

9. Індивідуальні завдання не передбачено

10. Методи навчання

При проведенні занять з курсу «Інформаційно-комунікаційні технології в сучасних наукових дослідженнях» доцільно використовувати словесні методи навчання: пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія з поєднанням наочних методів навчання (ілюстрування, демонстрування) та використанням сучасних інтерактивних засобів навчання (електронних гіпертекстових документів, мультимедійних розробок); практичні; індуктивні, дедуктивні, метод аналогій; проблемно-пошуковий, евристичний, дослідницький, самостійна робота з електронними ресурсами та гіпертекстовими розробками.

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: бесіда, експрес-опитування, методи інтерактивного навчання, робота з науковими джерелами, електронними ресурсами, практичні роботи, спрямовані на застосування теоретичних знань на практиці.

11. Методи контролю

Для контролю засвоєння матеріалу дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях» рекомендується використовувати такі методи і форми контролю: поточне оцінювання результатів виконання практичних робіт; оцінювання самостійної роботи студентів; експрес-опитування на лекціях; контрольна робота. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1						Контрольна робота	Сума	
поточне тестування і самостійна робота								
Практичні роботи						ЗМ1-3	12	100
1	2	3	4-5	6-7	8-9	СРТ		
8	8	8	8	16	16	24		

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
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

13. Методичне забезпечення

Опорний конспект лекцій, ілюстративні матеріали, електронні гіпертекстові документи з деяких тем з мультимедійними вставками, ілюстративні матеріали, Інтернет-сайти.

14. Рекомендована література**Базова**

1. Информационные технологии в науке и образовании [Текст] : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2015. - 336 с. : ил. - ISBN 978-5-8199-0434-3 (форум). - ISBN 978-5-16-004266-4 (инфра-м) : 363.00 р.
2. Компьютерные технологии в науке и образовании [Текст] : учебное пособие / Л. С. Онокой, В. М. Титов. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2014. - 224 с. - ISBN 978-8199-0469-5 (ид форум). - ISBN 978-5-16-004836-9 (инфра-м) : 248.00 р. (3 шт)
3. Сучасні інформаційні технології економічних досліджень [Текст] / Л.О. Лігоненко, Н.П. Кустова, Л.В. Клоченок. - К. : КНТЕУ, 2001. - 103с. - ISBN 966-629-011-1 : 012.00 р.
4. Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій [Текст] : навч. посібник / В. М. Заяц. - Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2013. - 144 с. - ISBN 978-617-607-411-3 : 081.00 р.
5. Інформаційні технології та системи [Текст] : підручник / В.Л. Плескач, Ю.В. Рогушина, Н.П. Кустова. - К. : КНИГА, 2004. - 520 с. - ISBN 966-8314-01-08 : 035.00 р.

6. Інформаційні технології та системи [Текст] : навчальний посібник / В.М. Білик, В.С. Костирко. - К. : Центр навчальної літератури, 2006. - 232 с. - ISBN 966-364-292-0 : 024.00 р.
7. Інформаційні системи і технології в управлінні, освіті, бібліотечній справі [Текст] : науково-практичний посібник / П.І. Орлов, О.М. Луганський. - Донецьк : Альфа-Прес, 2004. - 292 с. - ISBN 966-8510-05-4 : 015.00 р.
8. Інформатика і комп'ютерна техніка [Текст] : навчальний посібник / О. В. Ярмуш, М. М. Редько. - К. : Вища освіта, 2006. - 359 с. - ISBN 966-8081-60-9 : 012.86 р.

Допоміжна

1. Алиев В.С. Информационные технологии и системы финансового менеджмента: учебное пособие. - М.: «ФОРУМ»: ИНФРА-М. - 2007.
2. Арефьев В. Н. Компьютерные технологии в науке и образовании / В. Н. Арефьев. – Ульяновск : Ул-ГТУ, 2001. – 42 с.
3. Глазунов А. Т. Педагогические исследования: содержание, организация, обработка результатов / А. Т. Глазунов. – М. : Издательский центр АПО, 2003. – 41 с.
4. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям / С. У. Гончаренко . – Київ-Вінниця : Дов «Вінниця», 2008. – 278с.
5. Гуревич Р. С. 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. – Київ : Освіта України, 2006. – 366 с.
6. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – 348 с.
7. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учебное пособие для студ. высш. учебн. заведений / И. Г. Захарова. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
8. Зегжда Д.П. Основы безопасности информационных систем / Д.П. Зегжда, А.М. Ивашко. – М: Горячая линия-Телеком, 2000. – 452 с.
9. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : словник глосарій / М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Т. Є. Рак. – Львів : «СПОЛОМ», 2011. – 327 с.
10. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под. ред. Е. С. Полат. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 272 с.
11. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – Учебник для вузов. – Питер, 2007. – 958с.
12. Поясок Т. Б. Застосування інформаційних технологій в навчальному процесі вищої школи : науково-методичний посібник для студентів та викладачів

- вищих навчальних закладів економічного профілю / Т. Б. Поясок. – Кременчук : ПП Щербатих О. В., 2009. – 104 с.
13. Трайнев В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации) : учебное пособие / Трайнев В. А., Трайнев И. В. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2008. – [3-е изд.] – 280 с.
14. Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник / М. Ю. Кадемія. – Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД». – 2009. – 258 с.
15. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 320 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Сучасні інформаційні технології [Центр досліджень соціальних комунікацій] http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=56&Itemid=404
2. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс] . – Режим доступа : <http://www.dissercat.com/>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/>
4. Научный журнал «Современные наукоемкие технологии» [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.rae.ru/snt/?section=search>
5. Олег Парамонов. Чем занимается Google на самом деле [Электронный ресурс] / Комп'ютера online. 2013. – Режим доступу : <http://old.computerra.ru/vision/730917/>.