

## ЗМІСТ

Вступ.....	2
Тематичний план навчальної дисципліни .....	4
Рекомендації щодо підготовки до практичних занять.....	10
Методи контролю.....	18
Рекомендована література.....	19

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Інформаційні системи і технології у науково-дослідній роботі» є дисципліною за вибором для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 011 Науки про освіту.

**Мета дисципліни:** сприяти формуванню здатності здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти розв'язувати комплексні проблеми в галузі застосування інформаційних систем і технологій в науково-дослідній та освітній діяльності, що передбачає набуття цілісних знань з ефективного використання сучасних комп'ютерних засобів для обробки та аналізу наукової інформації, формування практичних умінь і навичок застосування ІКТ для здійснення дослідницької та педагогічної діяльності, набуття загальної інформаційної культури.

**Завдання** дисципліни “ Інформаційні системи і технології у науково-дослідній роботі” полягають в опануванні здобувачами такими компетентностями:

концептуальними і методологічними знаннями в галузі ІСТ та їх ефективного застосування у суміжних галузях науково-дослідної та професійної діяльності, що є основою для проведення досліджень;

вміннями застосовувати комп'ютерні засоби для збирання, накопичення, систематизації та оброблення науково-аналітичної інформації; сучасні ІКТ-інструменти і хмарні ресурси для проведення наукових досліджень; універсальні та спеціальні інструменти статистичної обробки даних педагогічних спостережень;

навичками використання ІКТ для оформлення результатів дослідження, підготовки наукових публікацій та презентації результатів наукової діяльності у різних формах;

здатностями критично аналізувати та оцінювати інформацію, одержану із різноманітних джерел, перевіряти її на достовірність і дотримання академічної доброчесності;

вміннями використовувати інтернет-сервіси для професійного спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та професійної діяльності.

За результатами вивчення дисципліни здобувачі здатні:

демонструвати концептуальні і методологічні знання в галузі ІСТ та їх ефективного застосування у суміжних галузях науково-дослідної та професійної діяльності;

реалізовувати вміння застосовувати комп'ютерні засоби для збирання, накопичення, систематизації та оброблення науково-аналітичної інформації; сучасні ІКТ-інструменти і хмарні ресурси для проведення наукових досліджень; універсальні та спеціальні інструменти статистичної обробки даних педагогічних спостережень;

користуватися навичками використання ІКТ для оформлення результатів дослідження, підготовки наукових публікацій та презентації результатів наукової діяльності;

виявляти здатності критично аналізувати та оцінювати інформацію, одержану із різноманітних джерел, перевіряти її на достовірність і дотримання академічної доброчесності;

керуватися вміннями використовувати інтернет-сервіси для професійного спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та професійної діяльності.

Методичні рекомендації до вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у науково-дослідній роботі» охоплюють декілька підрозділів. Зокрема, вони містять тематичний план вивчення дисципліни, теми лекційних та практичних занять, завдання для самостійної роботи здобувачів, рекомендації для підготовки до практичних занять, методи контролю з дисципліни, рекомендована література.

## **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Модуль 1. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в науково-дослідницькій діяльності**

#### **Тема 1. Сучасні освітні технології навчання**

Гуманітарні та технологічні аспекти інформатизації освіти і наукових досліджень. Інформатизація навчального процесу – виклик XXI століття. Інформаційно-комунікаційні технології: напрями розвитку, дидактичні можливості, цілі та задачі використання. Технічні засоби інформатизації освіти.

#### **Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет в освіті та наукових дослідженнях, її можливості та ресурси**

Інтернет в освіті та наукових дослідженнях: особливості застосування, функціональні та дидактичні можливості електронних технологій та засобів навчання. Доступ, пошук, відбір і структурування інформації з електронних баз даних інформаційно-довідкового та енциклопедичного значення. Розробка сайтів навчального призначення. Створення власних сайтів за допомогою Google-сервісу. Освітні ініціативи компанії Google. Особливості сумісної обробки Google файлів різних типів.

Основні характеристики педагогічної комунікації в умовах інформатизації освіти. Інструментальні засоби для забезпечення комутаційної взаємодії.

Застосування соціальних сервісів Веб 2.0, Веб 3.0 в науковій діяльності. Використання онлайн-сервісів в навчальному процесі та науково-дослідній роботі. Спільне використання даних різними користувачами. Віртуальний університет: перспективи переходу на новий тип освіти.

#### **Тема 3. Інформаційне освітнє середовище навчального закладу**

Поняття про інформаційне освітнє середовище (ІОС). Модернізація процесу навчання на основі використання ІОС. Підготовка педагогів до роботи в ІОС навчального закладу. Створення та використання інформаційно-освітнього порталу.

Електронні засоби навчання. Педагогічна доцільність використання електронних засобів навчального призначення. Типологія електронних засобів навчального призначення за функціональним та методичним призначенням. Інструментальні програмні засоби для розробки електронних засобів навчального призначення. Проектування, розробка, наповнення електронних навчально-методичних комплексів. Критерії оцінювання дидактичних, ергономічних, психолого-педагогічних, технологічних якостей електронних засобів навчального призначення. Експертні та аналітичні методи оцінювання електронних засобів навчального призначення.

МООС (Massive Open Online Course) – масові відкриті онлайн-курси як новий формат онлайн-навчання.

Теорія і практика створення тестів для системи освіти. Технології комп'ютерного тестування, обробки та інтерпретації результатів тестів. Методи сортування і класифікації даних опитування і моніторингу.

### **Модуль 2. Використання ІКТ в реалізації наукового-педагогічного дослідження**

#### **Тема 4. Інформаційно-комунікаційні технології у реалізації інформаційних та інформаційно-діяльнісних моделей в науково-дослідній та освітній діяльності**

Основні засади поєднання традиційних і комп'ютерно орієнтованих методичних підходів. Методи оцінювання дидактичної доцільності й ефективності застосування ІКТ в освіті та наукових дослідженнях.

Організація інтерактивного доступу до навчальної та наукової інформації та управління траєкторією освіти засобами ІКТ. Здійснення інтерактивного навчання на основі використання ІКТ. Комплексне застосування інтерактивних засобів навчання. Дистанційне, електронне, змішане навчання. Підвищення якості навчання на основі проектної діяльності. Міжнародні проекти.

#### **Тема 5. Основні напрями використання інформаційно-комунікаційних технологій в реалізації наукового дослідження**

Особливості застосування ІКТ у наукових дослідженнях, функціональні та дидактичні можливості засобів ІКТ. Комп'ютерні засоби для збирання, накопичення, систематизації та оброблення науково-аналітичної інформації. Сучасні ІКТ-інструменти і хмарні ресурси для проведення наукових досліджень. Універсальні та спеціальні інструменти статистичної обробки даних педагогічних спостережень, особливості їх застосування на різних етапах педагогічного дослідження. Використання ІКТ для оформлення результатів дослідження, підготовки наукових публікацій. Різні форми презентації результатів наукової діяльності.

#### **Теми лекцій**

	Назва теми	К-сть год (ден, веч/заоч)	Вид лекції	Методи викладання
1.	Гуманітарні та технологічні аспекти інформатизації освіти і наукових досліджень	2/2	Традиційна	Усний виклад знань
2.	Глобальна мережа Інтернет в освіті та наукових дослідженнях	2/0	Традиційна	Усний виклад знань з елементами бесіди
3.	Масові відкриті онлайн-курси як новий формат онлайн-навчання	2/0	Лекція-візуалізація	Метод проблемного викладу знань
4.	Модернізація процесу навчання на основі використання ІОС	2/0	Лекція-дискусія	Метод проблемного викладу знань
5.	Засади поєднання традиційних і комп'ютерно орієнтованих методичних підходів	2/2	Лекція-дискусія	Усний виклад знань з елементами бесіди
6.	Особливості застосування ІКТ у наукових дослідженнях,	2/0	Традиційна	Усний виклад знань

	функціональні та дидактичні можливості засобів ІКТ			з елементами бесіди
7.	Комп'ютерні засоби для збирання, накопичення, систематизації та оброблення науково-аналітичної інформації	2/2	Лекція-візуалізація	Метод проблемного викладу знань
8.	Інструменти статистичної обробки даних педагогічних досліджень	2/0	Традиційна	Усний виклад знань з елементами бесіди
<b>Разом</b>		<b>16/8</b>		

### Теми практичних занять

Назва теми	К-сть год (ден, веч/заоч)	Вид практичного заняття	Методи навчання
1.Розширені інструменти Google пошуку	2/2	Ознайомчо-тренувальне	Виконання вправ, обговорення
2. Застосування хмарного сховища Google Drive для ефективного зберігання та обміну науково-аналітичною інформацією	2/0	Ознайомчо-тренувальне	Виконання вправ, Обговорення, метод кооперативного навчання
3. Доступ, пошук, відбір і структурування інформації з електронних бібліотек	2/0	Частково-пошукове	Навчання на основі пошуку
4. Створення та супровід сайтів науково-освітнього призначення за допомогою Google-сервісу	4/2	Дослідницьке	Навчання на основі дослідження
5. Особливості сумісної обробки Google- файлів різних типів	2/0	Частково-пошукове	Виконання вправ, Навчання на основі пошуку
6. Масові відкриті онлайн-курси як новий формат онлайн-навчання	2/0	Частково-пошукове	Круглий стіл, дискусія
7. Середовища розробки електронних засобів навчального призначення	2/0	Заняття-конференція	Круглий стіл, дискусія
9. Семантичний аналіз інформаційних джерел у середовищі додатку TextAnalyst	2/0	Дослідницьке	Виконання вправ, Навчання на основі пошуку, аналізу, дослідження

10. Цифрові та дидактичні засоби формування змісту вищої освіти на засадах інтеграції знань	4/0	Частково-пошукове	Пояснення, Проблемний метод, Кейс-метод
11. Застосування електронних таблиць для систематизації та обрахунків результатів досліджень	2/2	Ознайомчо-тренувальне	Виконання вправ, аналіз результатів
12. Інструменти статистичної обробки даних педагогічних досліджень	4/2	Дослідницьке	Виконання вправ, Навчання на основі пошуку, аналізу, дослідження
13. Використання ІКТ для оформлення результатів дослідження, підготовки наукових публікацій та презентацій	4/0	Частково-пошукове	Виконання вправ, Обговорення, метод кооперативного навчання
<b>Разом</b>	<b>32/6</b>		

### Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми самостійної роботи	К-сть год (ден, веч/заоч)	Завдання та форма виконання самостійної роботи	Оцінка в балах
<b>Тема 1. Сучасні освітні технології навчання</b>				
1.	Інформаційно-комунікаційні технології: напрями розвитку, дидактичні можливості, цілі та задачі використання	6/6	Написання есе	0,5-2
2.	Технічні засоби інформатизації освіти	4/4	Укладання глосарію	0,5-1
<b>Тема 2. Використання глобальної мережі Інтернет в освіті та наукових дослідженнях, її можливості та ресурси</b>				
3.	Застосування соціальних сервісів Веб 2.0, Веб 3.0 в науковій діяльності.	6/10	Складання структурно-логічної схеми	0,5-1
4.	Використання онлайн-сервісів в навчальному процесі та науково-дослідній роботі.	6/10	Підготовка й оформлення наукової доповіді	0,5-4
5	Віртуальний університет: перспективи переходу на новий тип освіти.	8/10	Підготовка презентації	0,5-4

<b>Тема 3. Інформаційне освітнє середовище навчального закладу</b>				
6.	Електронні засоби навчання. Педагогічна доцільність використання електронних засобів навчального призначення.	6/8	Підготовка доповіді	0,5-2
7.	Типологія електронних засобів навчального призначення за функціональним та методичним призначенням	6/6	Складання інтелект-карти	0,5-2
8.	Критерії оцінювання дидактичних, ергономічних, психолого-педагогічних, технологічних якостей електронних засобів навчального призначення. Експертні та аналітичні методи оцінювання електронних засобів навчального призначення	6/6	Робота з науковими джерелами, рекомендованою літературою до теми  Виконання завдання з оцінювання обраного електронного засобу навчання	0,5-2  0,5-2
9.	Технології комп'ютерного тестування, обробки та інтерпретації результатів тестів	4/4	Робота з науковими джерелами  Підготовка презентації	0,5-2
10.	Методи сортування і класифікації даних опитування і моніторингу.	4/4	Підготовка огляду методів	0,5-2
<b>Тема 4. Інформаційно-комунікаційні технології у реалізації інформаційних та інформаційно-діяльнісних моделей в науково-дослідній та освітній діяльності</b>				
11.	Методи оцінювання дидактичної доцільності й ефективності застосування ІКТ в освіті та наукових дослідженнях	4/4	Підготовка огляду методів	0,5-2
12.	Принципи поєднання традиційних і комп'ютерно-орієнтованих методичних підходів	4/4	Складання інтелект-карти	0,5-2



13.	Організація інтерактивного доступу до навчальної та наукової інформації та управління траєкторією освіти засобами ІКТ	4/4	Підготовка презентації	0,5-4
14.	Дистанційне, електронне, змішане навчання. Порівняльна характеристика	4/6	Робота з науковими джерелами. Підготовка звіту	0,5-2
<b>Тема 5. Основні напрями використання інформаційно-комунікаційних технологій в реалізації наукового дослідження</b>				
15.	Сучасні ІКТ-інструменти і хмарні ресурси для проведення наукових	6/6	Пошук, систематизація та складання каталогу ресурсів	0,5-2
16.	Основні типи статистичних задач в педагогічних дослідженнях та типові методи їх розв'язання	6/6	Підготовка огляду методів у вигляді доповіді	0,5-2
17.	Сучасні інструменти ефективного аналізу даних педагогічних досліджень	6/6	Підготовка презентації	0,5-2
	<b>Разом</b>	<b>80/104</b>		<b>40</b>

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

### Практичне заняття 1. Розширені інструменти Google пошуку

Мета заняття: Відпрацювати навички застосування розширених інструментів Google пошуку.

Завдання 1. Ознайомитись із теоретичними відомостями щодо застосування різноманітних інструментів Google пошуку (див. файл Інструменти\_ГПошуку.pptx).

Завдання 2. Виконати вправи з апробування різноманітних інструментів Google пошуку, наведені нижче

1. Порівняти результати пошуку за двома запитами:  
Доступ до публічної інформації  
Доступ **or** до **or** публічної інформації
2. Порівняти результати пошуку за двома запитами:  
Это ремесло  
“Это ремесло”
3. Порівняти результати пошуку за двома запитами:  
Мультимедійні технології в освіті та науці  
Мультимедійні +технології в освіті та +науці
4. Порівняти результати пошуку за двома запитами:  
Мультимедійні засоби  
Мультимедійні засоби –навчання
5. Пошук контекста на конкретному сайті  
"Олімпійського" site: [www.teachers.at.ua](http://www.teachers.at.ua)
6. Виконайте пошук сайтів із схожою тематикою, використовуючи модифікатор Related: Related: [www.teachers.at.ua](http://www.teachers.at.ua)
7. Виконайте пошук сайтів, які посилаються на даний сайт, використовуючи модифікатор Link: Link: [www.teachers.at.ua](http://www.teachers.at.ua)
8. Що стане результатами таких запитів на пошук?  
"Інструменти пошуку" filetype:pdf  
"Інструменти пошуку" filetype:ppt
9. Що стане результатами таких запитів на пошук?  
хмарні обчислення 2010..2017  
define: хмарні обчислення
10. Що стане результатами таких запитів на пошук?  
"index of" +"mp3" +"чорнобривці"
11. Знайти зображення синіх (фіолетових) троянд. Знайти місцезнаходження педагогічної бібліотеки; музею ляльок.

Завдання 3. Проаналізувати використані інструменти щодо їх ефективності і доцільності застосування для пошуку наукових та освітніх ресурсів.

### Практичне заняття 2. Застосування хмарного сховища Google Drive для ефективного зберігання та обміну науково-аналітичною інформацією

Мета заняття: одержати навички застосування хмарного сховища Google Drive для ефективного зберігання та обміну науково-аналітичною інформацією.

Завдання 1. Ознайомитись із теоретичною довідкою щодо можливостей і основ роботи із сховищем Google Drive.

Google Диск (англ. Google Drive) – хмарне сховище даних, яке належить компанії Google Inc., що дозволяє користувачам зберігати свої дані на серверах у хмарі та ділитися ними з іншими користувачами в Інтернеті.

Порядок створення власної дискової структури на Google Drive.

Після створення Google аккаунту (для цього необхідно мати поштову скриньку на gmail.com) або входу в існуючий Google аккаунт, автоматично потрапляєте на пошту. Щоб перейти на Google Диск, натискаємо на кнопку **Сервіси** і вибираємо **Диск**.

Знаходимо кнопку **Створити/Папку** і натискаємо на неї. У нас з'являється вікно, в якому прописуємо ім'я нашої папки. Після цього ваша *Нова папка* відобразиться в кореновому каталозі **Мій диск**, де буде вказано, хто її автор та час створення.

Можна задати **параметри доступу** для будь-якого елемента в Google Диску, а також налаштувати **рівень доступу** для кожного користувача або групи. За допомогою параметрів доступу можна визначити, яким чином користувачі зможуть отримати доступ до ваших файлів, папок і документів Google. Для цього в полі **Рівні доступу** знаходимо параметр **Змінити ...**

Завдання 2. Виконати послідовність вправ.

1. Створити власну папку. Відкрити доступ до неї іншим користувачам.
2. Створити у власній папці файл із актуальною інформацією для інших аспірантів. Надати до доступу до редагування цього файлу іншим користувачам. Виконати сумісне редагування файлу.
3. Завантажити існуючий документ(и) різних типів. Відкрити доступ до них іншим користувачам *Тільки для читання*.
4. Підготувати запитання для експрес-опитування за темою «Одержання третього рівня вищої освіти». Створити онлайн-анкету за таким алгоритмом:
  - 1) Кнопка Створити/Форму.
  - 2) Дати назву та опис анкеті.
  - 3) Поступово ввести необхідні запитання різних типів.
  - 4) Виконати попередній перегляд.
  - 5) Відповісти на запитання форми та відправити її.
  - 6) Імітувати виконання анкети кількома респондентами.
  - 6) Проаналізувати надіслані відповіді.

Завдання 3. Проаналізувати використані інструменти щодо їх ефективності і доцільності застосування для ефективного зберігання та обміну науково-аналітичною інформацією.

**Практичне заняття 3.** Доступ, пошук, відбір і структурування інформації з електронних бібліотек

Мета заняття: Ознайомитись із інструментами пошуку, відбору і структурування інформації з електронних бібліотек

Завдання 1. Виконати таку послідовність вправ.

1. Перейти в Google Books. Знайти книги, що містять контекст прикладна лінгвістика; cloud technology (computing)
2. Перейти на сайт бібліотеки Вернадського. Обрати підрозділ Навігація/Електронні ресурси НБУВ/наукова електронна бібліотека:

Знайти автореферат, книгу, дисертацію Гризун Л.Е., або за ключовими словами *Дидактичні основи проектування*.

3.Перейти за посиланням Баз даних/Тематичний Інтернет-навігатор. Здійснити Тематичний пошук електронних ресурсів Інтернет за певною тематикою. Ви одержите перелік сайтів із адресами, за якими можна перейти на певний сайт.

4.Обрати категорію *Культура. Наука. Освіта*, відвідати Науково-популярний блог (<http://www.npblog.com.ua/>) та Бібліотечний інформаційно-освітній портал (<http://libportal.org.ua/>).

3.Перейдіть за адресою <https://teacode.com/online/udc/>

1)Визначити код УДК та тематику публікації за її назвою:

Біологічні засади екологічного виховання школярів.

Особливості формування здорового способу життя школярів.

Динаміка вмісту гемоглобіну у підлітків, що займаються легкою атлетикою.

Моніторинг упровадження освітніх інновацій у навчально-виховному процесі вищої школи.

2)За допомогою таблиці УДК визначити тематику публікацій за такими кодами УДК:

1) 796.072.2; 2) 371.315.6;

3) 37.013.73:17.023.31.000.141; 4)37.013;371.

Додаткові ресурси:

- Универсальная десятичная классификация - <http://www.naukapro.ru/metod.htm>
- Расшифровка формул УДК - <http://scs.viniti.ru/udc/Default.aspx>
- Коды ББК:
- Справочник по кодам ББК на сайте РГБ - <http://lbc.rsl.ru/treeuse.php>
- Краткий справочник по кодам ББК - <http://ofernio.ru/portal/bbk.php>

Завдання 2. Проаналізувати використані інструменти щодо їх ефективності і доцільності застосування для ефективного пошуку науково-аналітичної інформації в електронних бібліотеках.

**Практичне заняття 4.** Створення та супровід сайтів науково-освітнього призначення за допомогою Google-сервісу

Мета заняття: одержати навички створення та супроводу сайтів науково-освітнього призначення за допомогою Google-сервісу

Завдання 1. Ознайомитись із теоретичним матеріалом, що надається, про сервіс Google Sites, що надає можливість безкоштовного створення сайтів на безкоштовному хостингу.

Завдання 2. Продумати тему, призначення, структуру та контент власного сайту, що буде систематизувати матеріали для Вашої наукової (або навчально-методичної) діяльності. Ваш сайт також може являти собою певне навчальне середовище із необхідними матеріалами різних типів (або посилання на них).

2. Користуючись інструментами Google Sites, розробити власний сайт, що буде систематизувати матеріали для Вашої наукової (або навчально-методичної) діяльності. Рекомендуємо скористатися такою послідовністю дій,

необхідною для створення компонентів та наповнення сайту засобами означеного сервісу.

1) На сторінці пошукової системи Google у верхній частині сторінки натискаємо на посилання Більше – Сайти або набираємо в пошуковому рядку sites.google.com.

2) Обрати опцію Створити новий сайт. Обрати Пустий шаблон, який одразу пропонує сервіс за замовчуванням.

3) Ввести назву створюваного сайту. Для цього у спеціальне поле Дати назву сайту вдрукувати назву майбутнього сайту, паралельно переглядаючи, як у нижньому полі автоматично формується адреса створюваного сайту відповідно до введеної назви. Останню частину адреси, за якою буде розміщено сайт, розробник може змінити за власним бажанням, пам'ятаючи про те, що ця частина адреси може містити лише англійські літери та цифри.

4) Увести код (перевірочне слово), щоб перевірити чи доступна вибрана вами адреса сайту. Якщо після введення коду та натискання кнопки Створити вам пропонують увести код повторно то зазначають, що вибране вами розміщення сайту недоступно. Це означає, що сайт з такою назвою було створено до вас, тому потрібно змінити назву сайту та виконати поточний етап роботи ще раз. Якщо обрана назва сайту є унікальною, то процес автоматизованого створення сайту потребує 3–4 секунди. Далі можна продовжувати розробку сайту. Адреса (доменне ім'я) створюваного сайту буде мати наступний вигляд sites.google.com/site/<ім'я сайту>.

Створивши в автоматизованому режимі свій сайт на екрані бачимо сторінку сервісу Google Sites, призначену для організації подальшої роботи з сайтом. Це перша сторінка сайту – Головна (Домашня) сторінка, яка на цей момент не містить ніякої інформації. Сайт може бути відкритий для всіх або для групи осіб, запрошених вами. Найчастіше, створюються сайти, відкриті перегляду усіма, але поки сайт знаходиться у стадії розробки, можна загальний доступ закрити, щоб не демонструвати незакінчену роботу. Цей параметр також можна буде змінити в будь-який час.

Після створення каркасу сайту слід продовжити його редагування, користуючись для цього вбудованими інструментами.

3. Передбачити відкриття доступу до сайту для певної аудиторії, а також забезпечити зворотній зв'язок.

Завдання 3. Проаналізувати використані інструменти щодо їх ефективності і доцільності застосування для ефективного створення сайту науково-освітнього призначення.

**Практичне заняття 5.** Масові відкриті онлайн-курси як новий формат онлайн-навчання

Мета заняття: ознайомитись із концепцією масових відкритих онлайн-курсів і одержати навички створення власного курсу.

Завдання. Перейти за посиланням <https://prometheus.org.ua/>, зареєструватись та ознайомитись із каталогом онлайн курсів, що пропонуються вітчизняною освітньою платформою Прометеус. Знайти за посиланням

([https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016\\_T1](https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016_T1)) курс «Як створити масовий відкритий онлайн-курс», зареєструватися та пройти його.

**Практичне заняття 6.** Семантичний аналіз інформаційних джерел у середовищі додатку TextAnalyst

Мета заняття: ознайомитись із функціоналом додатку TextAnalyst та одержати навички здійснення семантичного аналізу інформаційних джерел у середовищі додатку.

Завдання 1. Вивчити теоретичний матеріал вбудованого в **TextAnalyst** підручник. Відповісти на питання:

- 1) Що таке мережа понять, «значеннєвий портрет» тексту?
- 2) Яке перевага переміщення по тексту по значеннєвих зв'язках?
- 3) Що таке значеннєва вага елемента мережі? Які його функції? Що означає значення значеннєвої ваги поняття, ваги зв'язків?
- 4) Як описує зміст аналізованих текстів тематична структура?
- 5) Чим відрізняється подання знань семантичною мережею й семантичною структурою?

6) Яке призначення функції меню Аналіз/Реферування?

Завдання 2. Відкрити файл Samples\Історія обчислювальної техніки.rtf (меню Файл/Додати текст). Одержати семантичну мережу для цього тексту.

1) Визначити внесок у семантику тексту наступних понять: ЕОМ, Нейман, покоління ЕОМ, ІВМ, ЭНИАК, габарити. Яке із цих понять найменш пророблено в тексті?

2) Визначити, з якими поняттями й наскільки тісно зв'язане поняття «конструкція»?

3) Користуючись семантичною мережею побудувати факти для поняття «ЭНИАК».

Завдання 3. Користуючись семантичною мережею й інформацією у вікнах 2 й 3, відповісти на питання: Що розуміють під поколінням ЕОМ? Скільки виділяють поколінь? Які характерні риси поколінь ЕОМ?

Завдання 4. Одержати тематичну структуру тексту. Відповісти на питання:

Скільки тем відбито в змісті тексту? Які теми й підтеми виділені в змісті? Яким вузлом семантичної мережі відповідають виділені підтеми?

Завдання 5. Користуючись функцією реферування, визначити: що таке «фон-неймановская архітектура»? що спричинило появу електро-вакуумної лампи? що привело до створення 2-го покоління комп'ютерів?

Завдання 6. Користуючись функцією смислового пошуку, визначити, з якими поняттями зв'язане поняття «лампа»; хто такий С.А. Лебедев і що в історії ЕОМ пов'язане з його ім'ям?

Завдання 7. Користуючись Довідкою, визначити, як змінити індексацію текстів. Змінити вид гіпертексту завантаженого тексту шляхом зміни ваги.

**Практичне заняття 7.** Моделювання предметної області семантичною мережею засобами середовища TextAnalyst

Мета заняття: Одержати навички моделювання предметної області семантичною мережею засобами середовища TextAnalyst.

Завдання 1.

1. Обрати довільну предметну область, створити для її опису текстовий файл.
2. Відкрити цей файл у середовищі TextAnalyst (меню Файл/Додати текст).
3. Одержати семантичну мережу для цього тексту.
4. Одержати тематичну структуру тексту.
5. Вивести нові знання, користуючись побудованою семантичною мережею.
6. Створити звіт, що містить нові знання про дану предметну область.
7. За допомогою побудованої семантичної мережі виявити найбільш суттєві об'єкти предметної області та побудувати власну семантичну мережу, що є моделлю області, у вигляді графу.
8. Порівняти власну модель із побудованою за допомогою середовища TextAnalyst.

Завдання 2. Проаналізувати засоби середовища TextAnalyst для моделювання предметної області семантичною мережею та її концентрованого візуального представлення. Зробити висновки.

**Практичне заняття 8.** Цифрові та дидактичні засоби формування змісту вищої освіти на засадах інтеграції знань

Мета заняття: одержати навички моделювання предметної області фреймовою системою даних засобами середовища Access з метою структурування змісту освіти на засадах інтеграції знань.

Завдання 1. Познайомитись із теоретичними відомостями, наведеними нижче. Моделювання предметної області фреймовою системою відбувається за такими етапами. Спочатку відбувається попередня структуризація обраної предметної області. Фреймовою системою моделі предметної області є класифікаційна ієрархічна структура, у вузлах якої задано фрейми-прототипи, кожний з яких відповідає певній підобласті, визначеній на основі системного аналізу. На наступному етапі відбувається розробка макета фреймової системи, що відповідає обраній предметній області. Метою даної процедури є змістове наповнення структури фреймової системи, спираючись на результати попереднього аналізу предметної області: виділення понять та об'єктів кожної підобласті, встановлення зв'язків між ними всередині підобласті та між поняттями інших під областей. Далі відбувається моделювання області фреймовою системою у середовищі, наприклад, Access. Будуються запити з метою виявлення зв'язків між навчальними елементами дисципліни.

Завдання 2.

1. Обрати предметну область. Визначити основні об'єкти цієї предметної області та їх головні характеристики.
2. Визначити, які необхідні таблиці для побудови такої фреймової структури, яка таблиця буде мати класичну структуру фрейму. Визначити ключові поля у відповідних таблицях.
3. Створити розроблену структуру даних засобами Access, установивши необхідні зв'язки між таблицями. Заповнити таблиці відповідним чином.

Завдання 3. Визначити питання, за допомогою яких можна одержати нові знання про об'єкти даної предметної області. Побудувати запити засобами Access, за допомогою яких можна одержати ці знання.

**Практичне заняття 9.** Застосування електронних таблиць для систематизації та обрахунків результатів досліджень

Мета заняття: одержати навички застосування електронних таблиць для систематизації та обрахунків результатів педагогічних досліджень, використовуючи Майстер функцій електронних таблиць.

Завдання 1. Оформити таблицю, що описує результати проведення контрольних робіт відповідно до зразка, забезпечивши автоматичний підрахунок сум і середніх балів (за допомогою функцій СУММ і СРЗНАЧ).

Завдання 2. Використовуючи функцію СЧЕТЕСЛИ(), розрахувати кількість студентів, що одержали оцінки «5», «4», «3», «2» по кожному предмету, а також процент, який вони складають від загальної кількості студентів.

Завдання 3. Використовуючи функцію РАНГ, визначити місце студента в рейтингу групи за результатами усіх контрольних робіт.

Завдання 4. Додати у таблицю стовпчик «Примітка», в якому за допомогою функції ЕСЛИ вказати, чи можна рекомендувати студента до участі в олімпіаді за окремими предметами. Умовою участі в олімпіаді є сума оцінок з Предмету 1 та Предмету 2, яка є більшою, ніж 9.

Завдання 5. Побудова діаграм різних типів для візуалізації результатів педагогічних спостережень.

1) Перетворити таблицю, замінивши назви предметів номерами спостережень і додати до 10 спостережень.

2) Побудувати порівняльну гістограму результатів 1-го спостереження для кожного студента; вибірково результатів 2-го, 4-го та 10-го спостереження на одних координатних осях; додати на останню діаграму результати 5-го спостереження.

3) Побудувати порівняльну гістограму середніх значень по кожному спостереженню.

4) Додати кілька ліній тренда, проаналізувати їх достовірності апроксимації, вибрати найкращий тренд. З його допомогою спрогнозувати значення трьох наступних спостережень. Зробити висновки.

**Практичне заняття 10.** Інструменти статистичної обробки даних педагогічних досліджень

Мета заняття: оволодіти окремими інструментами статистичної обробки даних педагогічних досліджень

Завдання 1. Розрахувати приріст якості знань в двох групах до і після експерименту для даних, наведених в таблиці нижче. Побудувати порівняльну діаграму.



	Е група			К група		
	до	після	приріст	до	після	приріст
Високий	18	30,5		17,3	18,5	
Середній	33,3	41,7		36,8	38,6	
Нижчесеред	24,9	15,7		24,6	22,9	
Низький	23,8	12,1		21,3	20	

Завдання 2. Перевірка статистичних гіпотез за допомогою критерію Пірсона.

За даними, отриманими після педагогічного експерименту, встановити кількість статистичних категорій, а також кількість елементів виборки, які падають у кожен із статистичних категорій.

	Відмінно	Добре	Задов.	Незадов.
Е	12	23	4	1
К	7	12	15	6

За допомогою критерію Пірсона визначити, чи є позитивні зміни в навчанні студентів експериментальної групи статистично значущими. Застосувати відповідні формули та функції електронних таблиць.

Зробити висновки.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Рубіжний контроль при вивченні дисципліни здійснюється у формі співбесіди, захисту результатів виконання завдань під час практичних занять, оцінювання якості виконання завдань самостійної роботи, взаєморефлексія.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку (співбесіда).

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача при оцінюванні результатів рубіжного та підсумкового контролів, є:

виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою з дисципліни;

глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих джерелах інформації;

вміння застосовувати комп'ютерні засоби для обробки науково-аналітичної інформації, сучасні ІКТ-інструменти для проведення наукових досліджень, а також універсальні та спеціальні інструменти статистичної обробки даних педагогічних спостережень.

### РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Поточне оцінювання					Теми модулів	Сам. Робота	Залік	Сума
Модуль 1			Модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	Всього:			
4	4	4	4	4				

T1, T2 ... T5 – теми модулів.

Виконання завдань на практичному занятті – 1 - 2 б. (для заочної форми – 2-3 б.)

Самостійна робота за визначеними темами – 40 б.

Залік (звіт за виконанням залікового завдання) – 40 б.

Здобувач допускається до підсумкового контролю (заліку) з навчальної дисципліни за умови виконання усіх завдань самостійної роботи та отримання мінімальної кількості балів з урахуванням роботи на практичних заняттях протягом семестру – 60 балів.

Тематику індивідуальних залікових завдань наведено у Додатку.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Гризун Л.Е., Пікалова В.В., Русіна І.Д., Цибулька В.А. Практикум з опанування пакету динамічної математики GeoGebra як інструменту реалізації STEAM-освіти : навчальний посібник/ Гризун Л.Е., Пікалова В.В., Русіна І.Д., Цибулька В.А.. – Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2018. – 80 с.
2. Гризун Л.Е. Дидактичні основи проектування модульної структури навчальної дисципліни на засадах інтеграції наукових знань. - Монографія, Харк. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – Харків, 2008. – 302 с.
3. Гризун Л.Е. Штучний інтелект і його застосування у системах педагогічної діагностики. – Х. : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2014. – 151 с.
4. Гризун Л.Е. Розробка дидактичних матеріалів для підтримки вивчення систем автоматизованого перекладу у межах курсу штучного інтелекту для студентів педагогічних спеціальностей / Гризун Л.Е., Кошелева К.В. - Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя : зб. Наук.пр. – Х., 2014. – Вип. 12. – с. 46-52

### Додаткова

1. Білоусова Л.І., Гризун Л.Е. Науково-практичні аспекти створення і впровадження електронного підручника для вищої школи // Інформаційні технології і засоби навчання: Електронне наукове фахове видання. - 2012. - №2 (28) - Режим доступу <http://www.journal.iitta.gov.ua>
2. Liudmyla I. Bilousova, Liudmyla E. Gryzun, Daria H. Sherstiuk and Ekaterina O. Shmeltser Cloud-based complex of computer transdisciplinary models in the context of holistic educational approach// Cloud Technologies in Education. Proceedings of the 6 th Workshop CTE 2018, (Kryvyi Rih, Ukraine, December 21, 2018), CEUR-WS.org. - Vol. 2433, pp. 336-351. – Mode of access : <http://ceur-ws.org/Vol-2433/paper22.pdf>
3. Gryzun L. Digital and didactic tools for the development of interdisciplinary curriculum for pre-service Mathematics teachers' training / Sixth Central- and Eastern European Conference on Computer Algebra- and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Education, Proceedings, Romania, 2016. Acta Didactica Napocensia, Volume 10 Number 1, 2017 Mode of access: [https://cadgme.ms.sapientia.ro/Proceedings/Liudmyla%20Gryzun/Workshop\\_Handouts Print.pdf](https://cadgme.ms.sapientia.ro/Proceedings/Liudmyla%20Gryzun/Workshop_Handouts Print.pdf)
4. Гризун Л.Е., Шехтман Є.В. Проектування електронного довідника з порівняльної лінгвістики/ Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення проф. підготовки майбутнього вчителя: зб. Наук. Пр. - Х.: 2017. - Вип. 15, с.53-59
5. Кухаренко В.Н. Инновации в e-Learning: Массовый открытый дистанционный курс [Електронний ресурс] / В.Н. Кухаренко // Высшее образование в России, 2011. – № 10. – С. 93-99. – Режим доступу: <http://www.vovr.ru/nom102011.html>. – Назва з екрану.

### Інформаційні ресурси

1. <http://www.mon.gov.ua/> – Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України

2. <http://www.pu.ac.kharkov.ua/> – Сайт Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди
3. <http://nbuv.gov.ua/> – Сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського
4. <http://www.dnpb.gov.ua/> – Сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського
5. <http://korolenko.kharkov.com/> – Сайт Харківської державної наукової бібліотеки імені В.Г. Короленка
6. <http://www.osvita.org.ua/> – Освітній портал – освіта в Україні, освіта за кордоном;
7. Хартія університетів України[Електронний ресурс]. – Moodle ЧДУ ім. П. Могили, 2010. – Режим доступу: <http://moodle.kma.mk.ua/mod/resource/view.php?id=18005>. – Назва з екрану.
8. Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education [Електронний ресурс]. – COL, UNESCO (November 2011). – Режим доступу: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=364>. – Назва з екрану.
9. Butcher Neil, Kanwar Asha, Uvalić-Trumbić Stamenka A Basic Guide to Open Educational Resources (OER) [Електронний ресурс] / Neil Butcher,Asha Kanwar, Stamenka Uvalić-Trumbić. – Режим доступу: <http://www.col.org/resources/publications/Pages/detail.aspx?PID=357>. – Назва з екрану.
- 10.Електронний архів Харківського національного університету ім.. Г.С. Сковороди (KhNPU DSpace Media Repositori). Електрон. дані. Режим доступу: <http://dspace.hnpu.edu.ua/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&offset=100>
- 11.Освіта України. [Електронний ресурс]. Електрон. дані. Режим доступу:<http://fij.com.ua/>
- 12.Вчимося з Google. [Електронний ресурс] . Електрон. дані. Режим доступу:<http://edublogru.blogspot.com/2012/11/google-google.html>
- 13.Програма Європейського Союзу та Ради Європи «Зміцнення інформаційного суспільства в Україні»: [Електронний ресурс]. Електрон. дані. Режим доступу:<http://www.coe.int/uk/web/kyiv/41>

## ДОДАТОК

### ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАЛІКОВИХ ЗАВДАНЬ

1. Розробити власну дискову структуру на Google Drive, що містить корисні матеріали та посилання для власного наукового дослідження.
2. Розробити авторський сайт науково-педагогічного спрямування на платформі Google Sites (або іншій).
3. Розробити авторський он-лайн курс (ресурс), наприклад на платформі OpenEdx.
4. Зареєструватись на освітній платформі Прометеус. Знайти за посиланням ([https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016\\_T1](https://courses.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/MOOC101/2016_T1)) курс «Як створити масовий відкритий онлайн-курс», пройти його, надати сертифікат за результатами проходження курсу.
5. Підготувати заняття з профільної навчальної дисципліни із використанням інструментальних засобів ІКТ. Розробити план-конспект заняття. Вказати, на якому етапі заняття з якою метою і як само доцільно застосувати певний програмний засіб(засоби); який дидактичний ефект це може дати.

#### Критерії оцінювання залікового завдання

За результатами виконання індивідуального залікового завдання можна одержати максимум 40 балів:

Елементи індивідуального залікового завдання	Бали
наявність звіту про виконання завдання	2
загальна постановка завдання	3
етапи виконання завдання	10
характеристика розробленого ресурсу	10
веб-адреса (посилання) на власний розроблений ресурс	5
результат виконання завдання	10
Заголом	40

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**Гризун Л.Е.**

## **Інформаційні системи і технології у науково-дослідній роботі**

### ***Методичні рекомендації***

*для здобувачів третього (науково-освітнього) рівня вищої освіти  
спеціальності 011 Науки про освіту*

Харків – 2019



УДК [378.141:004.8]

**Укладач: Гризун Л.Е.**

**Рецензенти:**

**Босін М.Є.** – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математики та фізики Харківської гуманітарно-педагогічної академії

**Москаленко В. В.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

Методичні рекомендації. Інформаційні системи і технології у науково-дослідній роботі. - Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2016. –21 с.

Затверджено редакційно-видавничою радою Харківського національного педагогічного університету  
імені Г.С. Сковороди протокол № 2 від 11 березня 2020 р.

Видано за рахунок укладача

© Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С. Сковороди

© Гризун Л.Е.



Навчальне видання

**Гризун Людмила Едуардівна**

Методичні рекомендації

**Відповідальний за випуск: Білоусова Л.І.**

**Комп'ютерна верстка:**

**Коректор:**

Відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності несуть автори

Підписано до друку

Формат

Папір офсетний

Гарнітура Time New Roman Друк офсетний. Ум. Друк. Арк.

Обл. – вид. арк. Зам № Тираж прим. Ціна договірна

Відомості про видавництво