

Харківська державна академія культури
Кафедра інформаційних технологій

Теоретична інформатика

Робоча програма навчальної дисципліни

Освітня програма
Інформаційна та документаційна діяльність

спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа
першого (бакалаврського) рівня освіти

спеціалізація Інформаційна та документаційна діяльність

факультет Соціальних комунікацій

Розробник: Філіпова Л.Я., професор кафедри інформаційних систем,
доктор педагогічних наук, професор

Харків, 2020

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 02 Культура і мистецтво	Обов'язкова	
Загальна кількість годин - 90	Спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа Спеціалізація <u>Інформаційна та документаційна діяльність</u>	Рік підготовки:	
		1-й	-
		Семестр	
		1-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: 2 аудиторних – 34 самостійної роботи студента – 56 1 семестр.	Ступінь: бакалавр	20 год.	
		Семінарські	
		14 год.	-
		Самостійна робота	
		56 год.	-
		Вид контролю: іспит 1 сем.	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання — 34/56.

Мета та завдання навчальної дисципліни

"Теоретична інформатика" — курс навчального комплексу фундаментальних дисциплін, який посилює теоретичну професійну підготовку студентів освітньо-кваліфікаційного рівня — бакалавр. Предмет вивчення — теоретичні основи інформатики та інформаційної діяльності, тенденції розвитку різних наукових напрямів інформатики на основі канонічних та сучасних концепцій.

Мета навчальної дисципліни — ознайомлення студентів із теоретичними основами інформатики з метою їх використання в сфері прикладної інформатики, в умовах інформаційно-документної діяльності.

Завдання навчальної дисципліни:

- ознайомити з теоретичними положеннями: гуманітарної, технічної, наукової, соціальної інформатики, а також сучасними науковими поняттями інформатики ;
- розглянути основні концепції інформатики як науки;
- розглянути міждисциплінарні зв'язки інформатики;
- поглибити знання про феномен інформації як об'єкту інформатики;
- узагальнити сучасні підходи до класифікації інформації;
- визначити інформаційні процеси: їх різновиди та особливості;

- усвідомити методичні принципи інформаційного пошуку;
- розглянути структуру та класифікацію інформаційно-пошукових систем;
- розглянути методику побудови та граматику інформаційно-пошукових мов;
- проаналізувати напрями інформатизації суспільства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни випускник повинен володіти такими **спеціальними** (фаховими, предметними) **компетенціями** в галузі інформаційної, бібліотечної та архівної справи:

- готовність до використання знань предметної області професійної діяльності;
- здатність використання інформаційних і комунікативних технологій на основі теоретичних знань інформатики та інформаційної діяльності ;
- здатність здійснювати відбір, аналіз, оцінку, систематизацію, моніторинг, організацію, зберігання, розповсюдження та надання в користування інформації та знань у будь-яких форматах;
- здатність аналізувати закономірності функціонування потоків та масивів документів та електронних даних;
- здатність впроваджувати інноваційні технології виробництва інформаційних продуктів і послуг, підвищення якості інформаційного обслуговування користувачів інформаційних установ;
- здатність опановувати та застосовувати технології системного аналізу інформаційної діяльності;
- здатність аналізувати та здійснювати підтримку інформаційних систем, ресурсів та послуг;
- здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, використовуючи знання з теоретичної інформатики.

Програмні результати навчання:

- володіти знаннями з теорії і практики інформаційного менеджменту, технологій створення і підтримки функціонування електронних інформаційних ресурсів, вивчення та задоволення інформаційних потреб користувачів;
- володіти знаннями з теорії і практики інформаційної діяльності щодо впровадження та використання комунікаційних технологій у соціальних системах, мультимедійного забезпечення інформаційної діяльності, технологій веб-дизайну та веб-маркетингу;
- застосовувати сучасні методики і технології автоматизованого опрацювання інформації, формування та використання електронних інформаційних ресурсів та сервісів;
- володіти знаннями з теорії та практики управління інформаційними процесами в діяльності установ, електронного документообігу, організації інформаційно-аналітичної та адміністративно-кадрової діяльності;
- сприяти свідомому інтегруванню наукових знань теоретичної та прикладної інформатики; використанню їх для роботи з інформаційними системами, базами даних, інформаційними ресурсами інтернет-мережі.

Засобами оцінювання результатів навчання є:

- іспит;
- тестування (проміжне, підсумкове);
- доповіді та реферати;
- виступи на семінарських заняттях.

Програма навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ГУМАНІТАРНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Тема 1. Інформатика як наука

Передумови виникнення інформатики як науки. Характеристика закономірностей розвитку науки та наукового знання; тенденції диференціації та інтеграції. Формування науково-інформаційної діяльності як результату диференціації науки за функціональною ознакою та відокремлення функції інформування в середовищі наукової праці.

Характеристика тенденцій в науці: інформаційної кризи, інформаційного вибуху та інформаційних бар'єрів. Багатозначне тлумачення терміну “інформатика” як наукової дисципліни; значення терміну зарубіжними мовами.

Розвиток концепцій інформатики. Аналіз та характеристика провідних концепцій суспільно-гуманітарного напрямку: “наукова інформатика”, “соціально інформатика”, “документалістика”, тощо. Аналіз та характеристика провідних концепцій техніко-комп'ютерного напрямку: “прикладна (технічна) інформатика”, “програмістська (безпаперова) інформатика”, тощо. Сучасні концепції та зарубіжні трактування інформатики: аналіз, порівняльна характеристика.

Предмет і завдання інформатики як навчальної дисципліни. Методи та засоби інформатики. Взаємозв'язок курсу з іншими навчальними дисциплінами.

Тема 2. Інформація як об'єкт вивчення інформатики

Визначення інформації. Матерія, енергія, інформація, знання – зв'язок понять. Визначення інформації в теорії інформації Клода Шенона: характеристика, позитивне та негативне в теорії (кількісний підхід). Характеристика кібернетичної теорії інформації Норберта Вінера: позитивне та негативне в теорії (якісний, змістовний підхід).

Інформація і відображення, філософський аспект. Інформація з позицій семіотики. Сучасні визначення інформації: “наукова інформація”; “соціальна інформація”. Визначення предмету інформатики — інформаційного ресурсу як “симбіозу” знання та інформації. Дані, інформація, знання – співвідношення понять.

Види інформації, класифікаційні ряди інформації. Характеристика видів інформації за різними ознаками: засобу передачі та сприймання; за суспільним призначенням; за сферою виникнення та ін. види.

Поняття структури інформації. Характеристика змістовної та формальної структури. Властивості інформації: атрибутивні, прагматичні, динамічні. Визначення та характеристика властивостей інформації: атрибутивних; прагматичних динамічних.

Тема 3. Джерела інформації.

Джерела інформації: документальні та фактографічні: загальні поняття. Різноманітність і ряди класифікацій джерел інформації.

Фактографічні джерела інформації: різновиди, характеристика. Засоби створення фактографічних відомостей. Носії та зміст фактографічної інформації.

Документ як джерело інформації, інформаційний підхід та інформаційна характеристика. Класифікації інформаційних відомостей, характеристика. Документно-інформаційні струми, їх закономірності, характеристика та значення.

Тема 4. Інформаційні процеси

Інформаційні процеси та комунікації. Інформаційні процеси формальні і неформальні, їх характеристика. “Інформаційна потреба - інтерес – запит”- поняття, порівняльна характеристика. Взаємозв'язок понять: інформаційні процеси та науково-інформаційна діяльність.

Різновиди інформаційних процесів та їх змістовна характеристика: збирання, збереження, обробка, пошук, розповсюдження інформації. Поняття засобів збереження інформації, режимів її розповсюдження. Взаємозв'язок та взаємозалежність інформаційних процесів.

Тема 5. Інформаційний пошук. Інформаційно-пошукові системи і їх компоненти

Інформаційний пошук, основні поняття та визначення. Релевантність, пертинентність: визначення. Різновиди та характеристика інформаційного пошуку: адресний і семантичний; документальний і фактографічний.

Поняття стратегії інформаційного пошуку, визначення та характеристика типів пошукових завдань. Критерії видачі інформації як формальні правила для пошуку інформації та видання відповіді на запит. Характеристика теоретико-множинних критеріїв видачі інформації. Характеристика логічних критеріїв видачі інформації. Значення для ефективності пошуку логічних операторів: АБО (диз'юнкції), І (кон'юнкції), НЕ.

Показники ефективності інформаційного пошуку, їх характеристика та призначення. Семантичні показники. Техніко-економічні показники.

Інформаційно-пошукові системи (ІПС) як засіб реалізації інформаційного пошуку. Типові компоненти в структурі ІПС, їх призначення. Класифікації ІПС, характеристика типів ІПС за ознакам з точки зору задоволення вимог користувачів: тематика формування інформаційного масиву; види та об'єкт інформаційного пошуку; режим функціонування; засоби виконання інформаційного пошуку. Напрями автоматизації інформаційного пошуку.

Тема 6. Мови передачі інформації. Інформаційно-пошукові мови.

Мови передачі інформації: природні і штучні. Характеристика, особливості.

Інформаційно-пошукові мови (ІПМ): основні поняття та призначення. Типові структурні складові ІПМ; їх визначення та характеристика. Сутність та призначення парадигматичних відносин: сильних та слабких (або асоціативних) відносин. Сутність та призначення синтагматичних (контекстних) відносин. Поняття: синтагма та парадигма. Вимоги до ІПМ.

Типи та види ІПМ: характеристика, особливості.

ІПМ дескрипторного типу, визначення, методика побудови. Поняття дескриптора та ключового слова. Призначення та методика побудови інформаційно-пошукового тезауруса, головні етапи побудови. Поняття дескрипторної словарної статті: структура, поняття аскриптора. Граматичні засоби дескрипторних ІПМ: фрагментуючі та смислорозпізнавальні.

Лінгвістичне забезпечення інформаційних систем: мова опису даних, мова маніпулювання даними, мова запитів, засоби та методи індексування, словники. Характеристика мовних засобів: алгоритмічні мови запитів та дескрипторно-кодові мови запитів, їх характеристика та визначення. Сучасні тенденції та перспективи розвитку ІПМ.

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ПОНЯТТЯ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ ТЕОРЕТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Тема 7. Загальна характеристика понятійного апарату

Поняття, аксіоми та співвідношення сучасних тлумачень теоретичної інформатики. Система понять, характеристика трьох елементів: метапоняття, оригінальні поняття, субпоняття. Характеристика та визначення оригінальних понять: інформаційний ресурс, соціальна ентропія, інформаційне середовище, інформаційна технологія, штучний та соціальний інтелект, творчі системи, ТАС-моделі; тощо. Соціальна ентропія та ентропія в теорії інформації К. Шенона: подібність і розходження. Зміст понять “корисна інформаційна робота” та “напруженість інформаційного поля”. Значення поняття “інформаційне середовище” з точки зору переходу від формально-логічного до змістовного аналізу інформаційно-управлінських процесів. Комплексні категорії теоретичної інформатики.

Тема 8. Інформаційний ресурс як предмет теоретичної інформатики

Поняття інформаційного ресурсу, його сутності, законів функціонування, механізмів взаємодії з іншими ресурсами суспільства та впливу на соціальний прогрес. Подвійний характер інформаційного ресурсу. Характеристика розвитку двох його аспектів: формально-логічного (інформаційного) та семантичного (когнітивного). Значення когнітивно-змістовного аспекту поняття інформаційного ресурсу. Особливості інформаційного ресурсу як семантичної інформації, інформації у вигляді понятійного знання. Функціональні форми інформаційного ресурсу: активна та пасивна. Характеристика пасивних та активних форм.

Тема 9. Інтелектуалізація та комп'ютеризація в інформатиці.

Дослідження соціального інтелекту з точки зору технологічного аспекту, розвиток теорії та практики комп'ютеризації. Поняття єдиного соціального інтелекту як сукупності штучного інтелекту, комп'ютерних та телекомунікаційних систем. Сутність колективного інтелекту. Концепція соціального інтелекту, взаємовідносини з індивідуальним інтелектом. Інформаційний ресурс як головний рушій соціального інтелекту. Поняття штучного інтелекту як технологічної бази соціального інтелекту.

Соціальний моніторинг, система збереження та активізації нових ідей (САНІ). Головні завдання САНІ, механізм функціонування, значення для розвитку інформаційного суспільства. Моделювання як атрибут функціонування соціального інтелекту. Моделювання інформаційного процесу та характеристика видів інформаційних моделей: тезисних (Т), аналітичних (А), синтетичних (С) — ТАС-моделей. Значення системи ТАС-моделей для розвитку техніко-економічних досліджень на основі інформаційних технологій, інтелектуальних автоматизованих робочих місць інформаційних працівників.

Тема 10. Інформатизація суспільства

Передумови і зміст інформатизації суспільства, основні напрями розвитку. Створення інформаційних структур. Технічна база інформатизації: комп'ютерні і телекомунікаційні системи і мережі. Формування індустрії інформатики, зміст та структура. Місто та значення системи баз даних. Опрацювання технологічних, функціональних, організаційних структур індустрії інформатики.

Розвиток інформаційного і інтелектуального ринку, основні тенденції. Ринок знаків: поняття та значення. Основні умови та варіанти розвитку процесу інформатизації в Україні. Вплив інформатизації на різні сфери невиробничої діяльності.

Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	с	інд	с.р.		л	п	с	інд	с.р.
Розділ 1. Теоретичні основи гуманітарної інформатики												
Тема 1. Інформатика як наука. Концепції інформатики.	12	2	-	2	-	8						
Тема 2. Інформація як об’єкт вивчення інформатики.	12	2	-	2	-	8						
Тема 3. Джерела інформації.	8	2	-	2	-	4						
Тема 4. Інформаційні процеси.	6	2	-	-	-	4						
Тема 5. Інформаційний пошук. Інформаційно-пошукові системи та їх компоненти.	12	2	-	4	-	6						
Тема 6. Мови передачі інформації. Інформаційно-пошукові мови.	10	2	-	2	-	6						
Разом за розділом 1	60	12	-	12	-	36						
Розділ 2. Сучасні поняття та співвідношення теоретичної інформатики												
Тема 7. Загальна характеристика понятійного апарату	6	2	-	-	-	4						
Тема 8. Інформаційний ресурс як предмет теоретичної інформатики	8	2	-	-	-	6						
Тема 9. Інтелектуалізація та комп'ютеризація в інформатиці	6	2	-	-	-	4						
Тема 10. Інформатизація суспільства	10	2	-	2	-	6						
Разом за розділом 2	30	8	-	2	-	20						
Усього годин	90	20	-	14	-	56						

Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні концепції інформатики	2
2	Інформація в сучасному середовищі	2
3.	Джерела інформації. Інформаційні системи	2
4.	Інформаційний пошук: теоретико-методичні аспекти.	2
5.	Інформаційно-пошукові системи: структурні складові	4
6.	Інформаційно-пошукові мови: теоретико-методичні аспекти	2
7.	Особливості сучасної інформатизації суспільства	2
	Разом	14

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Наукові школи та концепції інформатики	8
2	Поняття та визначення інформації, її значення в умовах інформатизації суспільства	8
3	Основні джерела інформації	4
4	Інформаційні процеси та їх взаємозв'язок в межах науково-інформаційної діяльності	4
5	Методика інформаційного пошуку та засоби його ефективності	6
6	Інформаційно-пошукові мови, їх різновиди. ІПМ дескрипторного типу, методика складання тезауруса	6
7	Понятійний апарат сучасних концепцій інформатики	4
8	Поняття інформаційного ресурсу	6
9	Соціальний інтелект і соціальний моніторинг з позицій теорії та практики комп'ютеризації	4
10	Основні напрями розвитку інформатизації суспільства	6
	Разом	56

Методи навчання

Навчання складається з комбінації лекцій, семінарів та самостійної роботи студентів. Використовуються методи: проблемного навчання (обговорення проблемних ситуацій в ході групових дискусій на семінарських заняттях); елементи дистанційного навчання (використання методичних рекомендацій та завдань у електронному форматі зі зворотнім зв'язком через електронну пошту), використання інтернет-ресурсів, зокрема комп'ютерних презентацій та інші.

Форми контролю

Підсумковий контроль засвоєння знань здійснюється у формі екзамену. Передбачено рубіжні етапи контролю у формі поточного письмового тестування за 2-ма розділами, усного опитування, якості виконання семінарських завдань та самостійної роботи студентів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Розділ 1 (поточне тестування)							Розділ 2 (поточне тестування)					Підсумк вий контроль ІСПИТ	Сума балів
1						Тест	2				Тест		
45						5	25				5	20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6		T7	T8	T9	T10			
10	5	5	5	10	10		5	5	5	10			

Розподіл балів за формами контролю:

відвідування лекційних занять – 5 балів;

відповідь та доповідь на семінарському занятті — 5 балів;

рубіжне тестування — 5 балів;

реферат — 5 балів;

звіт про самостійну роботу — 5 балів;

підсумковий контроль — 20 балів.

Можлива кількість балів, набраних до підсумкової форми контролю:

Іспит — від 60 до 90 балів

Шкала оцінювання знань: 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

Методичне забезпечення

- підручники та навчальні посібники,
- конспект лекцій (електронна версія),
- навчально-методичні матеріали до курсу,
- нормативні документи
- інтернет-ресурси

Рекомендовані джерела інформації

1. Михайлов А.И., Черный А.И. Гиляревский Р.С. Основы информатики. М.: Наука, 1968. 756 с.
2. Філіпова Л.Я. Конспект лекцій по курсу «Теоретична інформатика» (Розділ 1. Теоретичні основи інформаційної діяльності). Харків: ХДАК, 58 с. [Електрон. ресурс].
3. Воєводін О.П., Полулях Ю.Ю. Основи загальної теорії інформації: навч. посібник. Луганськ: Вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2013. 224 с.
4. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посібник. 2.вид., перероб., доп. К. : Академвидав, 2005. 416 с.
5. Захарова І.В., Філіпова Л.Я. Основи інформаційно-аналітичної діяльності: Навч. посібник. Рекомендовано МОН України (Гриф МОН) / І.В. Захарова, Л.Я. Філіпова. Київ: ЦУЛ, 2013. 336 с.
6. Інформатика та обчислювальна техніка: короткий тлумачний. К. : Либідь, 2000. 320 с.
7. Колин К.К. Эволюция информатики и проблемы формирования нового комплекса наук об информации // НТИ. Сер.1. - 1995. - N5. - С.1-7.
8. Орлов, П.І. Інформація та інформатизація: нормативно-правове забезпечення : наук.-практ. посібник. 2-ге вид., допов. й перероб. Х. : Вид-во Нац. ун-ту внутр. справ, 2003. 722 с.
9. Сенченко М. Соціальна інформація в глобальному інформаційному просторі // Вісн. Кн. палати. 2008. № 7. С. 3-8.
10. Скаленко О. К. Інформація та інформаційні знання в глобальному інформаційному суспільстві // Наук.-техн. інформація.2005. № 2. С. 3-5.
11. Філіпова Л.Я. Наукова інформатика в системі документознавчого навчання: витоки розвитку // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики.: матеріали VIII Між нар. наук.-практ. конф., 17-19 травня 2011р. К., 2011. С.138-141.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека Харківської державної академії культури (<http://lib-hdak.in.ua/>)
2. Харківська державна наукова бібліотека імені В. Г. Короленка (<http://korolenko.kharkov.com/>)
3. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>)
4. Інтернет-ресурси.