

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра документознавства і музейної справи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

та рекрутації

деп. Ігор Микитюк

Протокол № 02/25/02 від 19.02 2020 р.



ПРОГРАМА

нормативної навчальної дисципліни

МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

підготовки бакалавра
спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа»
освітньо-професійної програми «Документаційне забезпечення управління та
інформаційно-аналітична діяльність»

Луцьк – 2020

Програма навчальної дисципліни «МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ» підготовки бакалавра, галузі знань 02 «Культура», спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа», освітньо-професійної програми «Документаційне забезпечення управління та інформаційно-аналітична діяльність»

Розробник: Герасимчук О. Б., к.е.н. доцент кафедри документознавства і музейної справи.

Рецензент: Миронюк Л. П. к.фіз-мат.н., доцент кафедри вищої математики та інформатики

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри документознавства і музейної справи

протокол № 7 від 22 січня 2020 р.

Завідувач кафедри:  (Бондаренко Г. В.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією факультету історії, політології та національної безпеки

протокол № 3 від 5.02 2020 р.

Голова науково-методичної комісії факультету  (Шваб А. Г.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо професійна програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань 02 Культура	Нормативна
Кількість годин/кредитів 150/5	Спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа	Рік навчання 1
		Семестр 2
		Лекції 34 год.
		Практичні 34 год. Індивідуальні _____ год.
ІНДЗ: немає	Освітньо-професійна програма «Документаційне забезпечення управління та інформаційно-аналітична діяльність»	Самостійна робота 72 год.
	Освітній ступінь бакалавр	Консультації 10 год. Форма контролю: залік

1. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Математичні основи інформаційної діяльності» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін підготовки бакалавра за спеціальністю 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа», освітньо-професійною програмою «Документаційне забезпечення управління та інформаційно-аналітична діяльність» і спрямована на вивчення студентами основ математичного апарату, необхідного для проведення розрахунків під час виконання курсових робіт, науково-дослідницької та інформаційної діяльності; оволодіння навиками формування очікуваного результату при розв'язуванні задач практичного змісту.

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок розв'язування математичних задач, уміння підходити до розв'язування будь-якого питання чи проблеми різними шляхами, оцінювати їх та обирати оптимальний шлях розв'язку; навчити студентів використовувати математичні методи для розв'язання творчих задач та обробки даних наукових досліджень, здійснювати аналіз, контроль та оцінку результатів.

Завдання навчальної дисципліни: оволодіти знаннями, які необхідні для вирішення теоретичних та практичних задач обробки інформаційних потоків, виробити навички математичного дослідження прикладних задач у професійній діяльності.

2. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти повинні оволодіти наступними компетенціями:

знати: поняття матриці та її типи, дії над матрицями; поняття визначника, різні способи його обчислення; поняття оберненої матриці; поняття множини, операції над множинами; поняття відношення, відображення і функції, способи їх задання; основні методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь: метод Крамера, Гауса, метод оберненої матриці; поняття графа та його видів, матриці інцидентності та суміжності; поняття булевих функцій: заперечення, диз'юнкція, кон'юнкція; логічні операції та формули; поняття висловлення, поняття предикату.

вміти: знаходити суму та добуток матриць; знаходити обернену матрицю; обчислювати визначник матриці; для заданої системи лінійних алгебраїчних рівнянь розв'язувати її трьома можливими методами (Крамера, Гауса та матричним); для заданих множин знаходити перетин, об'єднання, різницю та симетричну різницю; для заданого бінарного відношення задавати його всіма можливими способами: матричним, табличним, графічним та за допомогою фактор-множин; для заданої логічної функції будувати таблицю істинності; за заданою матрицею інцидентності будувати граф; будувати матрицю суміжності; будувати матрицю інцидентності.

Вивчення даної навчальної дисципліни студентами сприятиме формуванню математичного мислення, отриманню спеціальних знань, що дозволяють підготувати сучасного фахівця, який має цілісне уявлення про методи розв'язання практичних задач у професійній діяльності.

3. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни (денна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Усь ого	Лек.	Практ. (сем)	Сам. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1.					
Елементи лінійної алгебри та теорії множин					
Тема 1. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Визначники. Метод Крамера	8	2	2	4	
Тема 2. Матриці та дії над ними. Обернена матриця. Кодування інформації за допомогою матриць	14	4	4	4	2
Тема 3. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гауса	16	4	4	8	
Тема 4. Множини та операції над ними. Основні закони алгебри множин	18	4	4	8	2
Тема 5. Бінарні відповідності та способи їх задання. Типи відповідностей. Функціональні відповідності. Відношення на множинах. Типи відношень	18	4	4	8	2
Разом за модулем 1	74	18	18	32	6
Змістовий модуль 2.					
Елементи математичної логіки та теорії графів					
Тема 6. Висловлення та логічні операції над ними. Закони логіки	18	4	4	10	
Тема 7. Логічні тотожності. Логічні рівняння	20	4	4	10	2
Тема 8. Основні поняття теорії графів	18	4	4	10	
Тема 9. Матричне задання графів. Операції над графами	20	4	4	10	2
Разом за модулем 2	76	16	16	40	4
Всього годин:	150	34	34	72	10

4. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Властивості визначників. Визначники вищих порядків	8
2	Кодування інформації за допомогою матриць	8
3	Дослідження систем на сумісність та визначеність. Критерій Кронекера-Капеллі	8
4	Основні закони алгебри множин. Способи задання відношень. Типи відповідностей	8
5	Відношення еквівалентності та порядку	8
6	Функціональні залежності як моделі інформаційних процесів	8
7	Маршрути, ланцюги та цикли	8
8	Алгоритм пошуку маршрутів у графах	8
9	Зв'язність у графах. Матриці зв'язності та сильної зв'язності	8
	Разом:	72

5. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Дисципліна вивчається у 2 семестрі і складається з двох змістових модулів.

Підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою складається із сумарної кількості балів за:

1. усне опитування з відповідних тем, поточне оцінювання виконаних практичних завдань (максимум 40 балів);
2. модульні контрольні роботи (максимум 60 балів).

Поточний контроль (мах = 40 балів)									Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кількість балів
Модуль 1									Модуль 2		
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				МКР 1	МКР 2	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9			
4	4	4	4	4	4	4	4	8	30	30	100

Критерії оцінювання студентів на практичних заняттях:

0,5 бали – завдання виконане із значними помилками;

1–2 бали – завдання виконане із незначними помилками;

3–4 бали – завдання виконане без помилок.

Формою проведення МКР є виконання письмових та практичних завдань з використанням комп'ютерної техніки.

Формою проведення заліку є усне опитування та виконання практичних завдань.

Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	Відмінно	Зараховано
82 – 89	Дуже добре	
75 - 81	Добре	
67 -74	Задовільно	
60 - 66	Достатньо	
1 – 59	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

а) Основна література

1. Бардачов Ю.М., Соколова Н.А., Ходаков В.Є. Дискретна математика. – К. : Вища школа, 2002.
2. Булига К.Б., Барановська Л.В. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики. Навч. посібник. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2003.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М. : Высш. шк., 2000.
4. Міхайленко В.М., Федоренко Н.Д. Збірник прикладних задач з вищої математики: Навч. посібник. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2004.
5. Міхайленко В.М., Федоренко Н.Д. Математичний аналіз для економістів.: Навч. посібник. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2002.

б) Додаткова література

6. Андрійчук В.І., Комарницький М.Я., Іщук Ю.Б. Вступ до дискретної математики. Навч. посібник. – К. : Центр навчальної літератури, 2004.
7. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. М., 1978.
8. Валєєв К.Г., Джалладов І.А. Вища математика. Навчальний посібник: У 2-х ч. -К. : КНЕУ, 2002.
9. Гришин А.В., Никольский Н.М. Системный анализ и диалог с ЭВМ в исследованиях международных отношений. М., 1982
10. Імітаційне моделювання: Навч. посібник. / Ситник В.Ф. – К. : 1999.
11. Международные отношения: социологические подходы. / Под ред. П.А. Цыганкова. – М. : Гардарика, 1998.
12. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. М., 1989.
13. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М. : Физматлит, 2001.
14. Фильчаков П.Ф. Справочник по высшей математике. – К. : Наука, 1972.
15. Шкільняк С.С. Математична логіка: приклади і задачі. – К. : Кондор., 2002.