



# Аналіз соціальних мереж

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>054 Соціологія</i>
Освітня програма	<i>Аналітика соціальних даних</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доктор педагогічних наук, професор Панченко Любов Феліксівна, +380963352397, <a href="mailto:lubov.felixovna@gmail.com">lubov.felixovna@gmail.com</a></i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Moodle)</i>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Аналіз соціальних мереж» вивчається протягом одного семестру. Навчальна дисципліна належить до циклу професійної підготовки. Статус навчальної дисципліни – вибіркова. Обсяг навчальної дисципліни – 4 кредити ЄКТС.

Навчальна дисципліна спирається на знання студентів з курсу «Вступ до аналітичної соціології», загальної соціології, методології та методів соціологічних досліджень.

Студенти мають отримати знання та вміння щодо мережевого аналізу, інтерпретації результатів такого аналізу. У рамках курсу вивчаються сучасні інформаційні технології та засоби візуалізації мереж.

#### 2.2. Основні завдання дисципліни.

Згідно з вимогами студенти після засвоєння дисципліни спроможні продемонструвати такі результати навчання:

##### **знання:**

- історії вивчення соціальних мереж;
- основних понять аналізу мереж;
- методів та прийомів аналізу соціальних мереж

##### **уміння:**

- працювати з комп'ютерними засобами аналізу мережевих даних Gephi, Netlogo, R, NodeXL, SPSS
- комплексно досліджувати соціальні мережі різного виду
- обирати адекватні методи мережевого аналізу відповідно до поставлених завдань.

Таким чином в курсі формуються наступні узагальнені знання та уміння з освітньої програми:

- ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ФК01 Здатність аналізувати соціальні явища і процеси
- ФК12 Здатність застосовувати сучасні статистичні методи, моделі, цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання соціальних процесів
- ПР01 Аналізувати соціальні явища і процеси, використовуючи емпіричні дані та сучасні концепції і теорії соціології
- ПР13 Застосовувати сучасні новітні методи соціологічних досліджень в умовах цифровізації суспільних відносин

## 2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальна дисципліна спирається на знання студентів з курсу «Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації», загальної соціології, методології та методів соціологічних досліджень.

### Зміст навчальної дисципліни

Назви розділів, тем	Всього годин	Розподіл навчального часу за видами занять			
		Лекції	Практичні (Семінарські заняття)	Лабораторні	СРС
1. Вступ до аналізу соціальних мереж	8	2	2	0	4
2. Математичні основи аналізу соціальних мереж	12	2	4	0	6
3. Аналіз мережевих даних засобами Node XL	16	2	6	0	8
4. Основи роботи з Gephi	14	2	4	0	8
5. Проектування мережевого дослідження	14	2	4	0	8
6. Збір даних в мережевому дослідженні	14	2	4	0	8
7. Багатовимірні методи аналізу в мережевому дослідженні	14	2	4	0	8
8. Перевірка гіпотез в мережах	14	2	4	0	8
9. Збір та аналіз даних мережі twitter	14	2	4	0	8
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>66</b>

Результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті.

### Перелік практичних робіт

1. Основи роботи з NodeXL
2. Візуалізація мережі засобами NodeXL

3. Управління даними та фільтрація даних в NodeXL
4. Кластеризація та групування засобами NodeXL
5. Робота з мережею електронних листів в NodeXL та Gephi
6. Багатовимірне шкалювання та ієрархічна кластеризація мережевих даних
7. Кореспондентський аналіз в мережах
8. Отримання та аналіз даних мережі Твіттер засобами NodeXL
9. Вступ до аналізу мереж в R
10. Візуалізація та аналіз мереж засобами пакету statnet в R
11. Візуалізація даних міграційної статистики засобами Gephi
12. Перевірка гіпотез в мережах
13. Отримання даних YouTube
14. Аналіз даних YouTube
15. Моделювання мереж в системі Netlogo

Результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті.

### **3. Навчальні матеріали та ресурси**

#### **Рекомендована література**

##### *Базова*

1. Stephen P. Borgatti, Martin G. Everett, Jeffrey C. Johnson. Analyzing Social Networks. 2nd Edition. 2018.
2. Derek L. Hansen, Ben Shneiderman, Marc A. Smith. Analyzing social media networks with Nodexl: Insights from a connected world. 2nd edition.
3. Borgatti S.P. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis / S.P. Borgatti, M.G. Everett, L.C Freeman. – Harvard, MA: Analytic Technologies, 2002.
4. Smith, M., Ceni A., Milic-Frayling, N., Shneiderman, B., Mendes Rodrigues, E., Leskovec, J., Dunne, C., (2010). NodeXL: a free and open network overview, discovery and exploration add-in for Excel 2007/2010/2013/2016 from the Social Media Research Foundation, <https://www.smrfoundation.org>

##### *Допоміжна*

5. Панченко Л. Ф. Аналіз соціальних мереж як напрям освітніх вимірювань / Л. Ф. Панченко // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія №5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 41 : збірник наукових праць / за ред. проф. В. П. Сергієнка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – С. 111 – 117.
6. Barnett G. A. Measuring Quality in Communication Doctoral Education Using Network Analysis of Faculty-Hiring Patterns [Електронний ресурс] / George A. Barnett, James A. Danowski, Thomas Hugh Feeley, Jordan Stalker // Journal of Communication. – 2010. – V.60. – Issue 2. – P. 388–411. – Режим доступу : <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1460-2466.2010.01487.x/full>
7. Gephi [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://gephi.org/>
8. INSNA [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.insna.org/>
9. McFarland D. Social Network Analysis Labs in R / Daniel, McFarland, Solomon Messing, Michael Nowak, Sean J. Westwood. – Stanford University. – 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sna.stanford.edu/rlabs.php>
10. Nopkins P. L. Simulation Hamlet in the classroom / Pamela Lee Hopkins [Електронний ресурс]. –

- Режим доступу : <http://clexchange.org/ftp/documents/Roadmaps/RM1/D-4540-1.pdf>
11. Pajek [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pajek.imfm.si/doku.php>
  12. R (Crunch) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://crunch.kmi.open.ac.uk/>
  13. SNAPP Social Networks Adapting Pedagogical Practice [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.snappvis.org>
  14. W. de Nooy. Exploratory Social Network Analysis with Pajek /W. de Nooy, A. Mrvar, V. Batagelj. – CUP, 2011. – 442 p.
  15. Hanneman R. A. Introduction to social network methods / Robert A Hanneman, Mark Riddle. – Riverside, CA: University of California. – 2005. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>
  16. Панченко Л. Ф. Підготовка студентів університету до аналізу соціальних мереж / Л. Ф. Панченко // Науковий вісник Донбасу. – 2012. – № 4. – Режим доступу : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN20/12plfasm.pdf>
  17. Панченко Л. Ф. До питання використання кількісних методів у дослідженнях конфліктів // Вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”. Політологія. Соціологія. Право : зб. наук. праць. – Київ, 2018. – № 3 (39). – С.21–27.
  18. Панченко Л. Ф. Використання мультиагентних систем у навчанні / Л. Ф. Панченко // Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки. – 2011. – № 13(224). – С. 23–30
  19. Режим доступу: <http://www.sociology.kpi.ua/literature> - кафедра соціології КПІ ім. Ігоря Сікорського

## Навчальний контент

### 4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальні заняття з дисципліни “Аналіз соціальних мереж” проводяться у формі лекційних занять та занять комп’ютерного практикуму. На лекціях викладач знайомить студентів з ключовими поняттями, основними методами, які використовуються для мережевого аналізу. Лекції відбуваються в діалоговій формі з використанням мультимедійних презентацій, запитаннями та дискусією. На практичних заняттях студенти виконують завдання комп’ютерного практикуму з аналізу соціальних мереж в середовищі NodeXL. **Модульна контрольна робота та розрахункова контрольна робота** призначені для оцінювання знань та умінь студентів щодо використання мережевого аналізу в предметній області, використовувати програмні засоби для аналізу мережевих даних та їх візуалізації.

В ході вивчення курсу застосовуються стратегії активного і колективного навчання, які реалізуються наступними методами і технологіями: методи проблемного навчання; особистісно-орієнтовані технології, зокрема кейс-стаді з аналізу мережевих даних, інформаційно-комунікаційні технології, які активізують роботу студентів (мультимедійні презентації для лекційних занять, творчі завдання з використанням сервісів Інтернет, карти знань, інфографіка та сторітелінг).

Всі заняття супроводжуються матеріалами та завданнями в системі дистанційного навчання Moodle.

## 5. Самостійна робота студента

Види самостійної роботи: підготовка до практичних занять (перегляд матеріалів поточної лекції), виконання завдань для самостійної роботи. Усі терміни виконання (дедлайни) наводяться в системі Мудл потижнево.

### Політика дисципліни

#### 6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На лекціях та заняттях вітаються питання, дискусії, діалог; передбачається атмосфера толерантності та поваги до Іншого. Викладачі та студенти керуються нормами етичної поведінки та принципами академічної доброчесності у викладанні та навчання (Кодекс честі КПІ ім. Ігоря Сікорського). Студенти можуть звернутися до викладача по необхідну допомогу або консультацію face-to-face або засобами електронної пошти та соціальних мереж. Заохочувальні бали додаються до семестрового рейтингу студента, який максимально може досягати 100 балів.

#### Заохочувальні бали

Заохочувальні бали	
Критерій	Ваговий бал
Участь у конференції / публікація тез	5 балів
Публікація наукової статті	10 балів

#### Відвідування занять

Відвідування лекційних, практичних та лабораторних занять є обов'язковим.

#### Пропущені контрольні заходи оцінювання

Пропущену модульну контрольну роботу можна написати повторно, але до моменту проставлення проміжної атестації з урахуванням часу, необхідного викладачу для перевірки роботи.

#### Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Для оскарження контрольних заходів студент має подати заяву, у якій має бути вказана причина оскарження, наведені факти упередженості викладача. Викладач повинен обговорити дану заяву зі студентом особисто на консультації. В разі відсутності порозуміння щодо результату контрольного заходу, формується комісія з викладачів кафедри, яка оцінює процедуру проведення контрольного заходу та претензії студента. Комісія може вирішити провести контрольний захід повторно, або відхилити заяву. Рішення комісії є остаточним та оскарженню не підлягає.

#### Календарний рубіжний контроль

На першій атестації студент отримує «атестовано», якщо його поточний рейтинг на час атестації складає 20 і більше балів. На другій атестації студент отримує «атестовано», якщо його

поточний рейтинг на час атестації складає 40 і більше балів. У випадку, якщо цей показник не відповідає вимогам, виставляється «не атестований».

Відпрацювання пропущеного матеріалу здійснюється на консультаціях з викладачем шляхом усної відповіді на питання не засвоєного студентом матеріалу та демонстрації виконаних практичних та лабораторних робіт.

Критерій		Перша атестація	Друга атестація
Термін атестації		Тиждень 8	Тиждень 14
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг	≥ 20 б а л і в	≥ 40 б а л і в
	...	+	+
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...

### Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

## 7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

№. з / п	Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1.	Виконання практичних та лабораторних робіт в комп'ютерному класі + звіт з лаб.	60	3	20	60
2.	Розрахункова графічна робота – кейс з аналізу мереж (РГР)	25	25	1	25
3.	Модульна контрольна робота (МКР)	15	15	1	15
	Всього				100

Оцінювання модульної роботи та розрахункової роботи: 18-20 балів (відмінно), 15-17 (добре); 12-15 (задовільно); менше 12 балів – роботу виконано на незадовільному рівні.

Семестровий контроль: *залік*

Умови допуску до семестрового контролю: *семестровий рейтинг більше 40 балів.*

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

## 8. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

### Додаток 1. Перелік питань до заліку з дисципліни «Аналіз соціальних мереж»

1. Роль мережевого аналізу в соціальних та поведінкових науках.
2. Історичні та теоретичні основи аналізу соціальних мереж: емпірична мотивація, теоретична мотивація, математична мотивація.
3. Основні поняття мережевого аналізу: мережа, вузли, зв'язки,
4. Особливості вимірювання та збору мережевих даних.
5. Нотація соціальних мереж: нотація теорії графів, соціометрична нотація, алгебраїчна нотація.
6. Вимірювання структури мережі.
7. Вимірювання характеристик вузлів.
8. Моделі мереж. Процеси в мережах.
9. Методи аналізу малих груп у соціальних та поведінкових науках.
10. Соціометричне опитування.
11. Аналіз даних соціометричного опитування. Групові та індивідуальні індекси.
12. Комп'ютерні засоби дослідження соціальних мереж.
13. Аналіз та візуалізація мереж засобами Gephi
14. Середовище R як інструмент аналізу соціальних мереж.
15. Моделювання та аналіз мереж в системі NetLogo.
16. Можливості Ucinet. Аналіз мереж за допомогою Ucinet.
17. Сентимент аналіз твітів засобами Node XL.

### Додаток 2. Неформальна освіта

Існує можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних та онлайн курсів за тематикою дисципліни, або окремих модулів курсів. Зокрема, рекомендується навчання на освітніх платформах:

1) Data Camp: курси Introduction in R, Introduction to statistics with R, Statistics fundamental with R, case study Network Analysis in R

(<https://campus.datacamp.com/courses/case-studies-network-analysis-in-r/exploring-graphs-through-time?ex=1>

<https://campus.datacamp.com/courses/case-studies-network-analysis-in-r/exploring-graphs-through-time?ex=6>)

2) Coursera: Specialization Computational Social Science

(<https://www.coursera.org/specializations/computational-social-science-ucdavis>) та курс

Network Dynamics of Social Behavior (<https://www.coursera.org/learn/networkdynamics>)

### Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри, доктором педагогічних наук, професором Панченко Л.Ф.

**Ухвалено** кафедрою соціології (протокол № 12 від 24.05.2024)

**Погоджено** Методичною комісією факультету<sup>1</sup> (протокол № 9 від 26.06.2024)

---