



## Проектування та розробка аналітичних систем (ПВ) Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### 1. Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економічна кібернетика
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	Очна(денна)
Рік підготовки, семестр	3 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити/120 годин (лекції: 18 год, практичні: 36 год, СРС: 36 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік, модульна контрольна робота, розрахункова робота
Розклад занять	Згідно розкладу: <a href="http://rozklad.kpi.ua/Schedules/">http://rozklad.kpi.ua/Schedules/</a>
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	<b>Лектор:</b> Мажара Гліб Анатолійович доцент кафедри економічної кібернетики, доктор філософії з економіки, контактні дані: e-mail: <a href="mailto:mazhara.glib@lil.kpi.ua">mazhara.glib@lil.kpi.ua</a> Telegram: SkyDoor13 <b>Комп'ютерний практикум:</b> Мажара Гліб Анатолійович доцент кафедри економічної кібернетики, доктор філософії з економіки, контактні дані: e-mail: <a href="mailto:mazhara.glib@lil.kpi.ua">mazhara.glib@lil.kpi.ua</a> Telegram: SkyDoor13
Розміщення курсу	<a href="https://campus.kpi.ua">https://campus.kpi.ua</a>

## 2. Програма навчальної дисципліни

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

#### Актуальність

Важливу роль відіграє формування знань і вмінь використання сучасного проектного підходу до вирішення завдань розвитку процесів управління на різних рівнях, орієнтації цих процесів на досягнення кінцевих результатів з мінімальними витратами часу та коштів і засвоєння методології проектування та розробка аналітичних систем як нового прогресивного інструментарію.

#### Метою дисципліни є

Набуття студентами необхідного рівня теоретичних та практичних професійних знань з основ Проектування та розробка аналітичних систем.

#### Предметом дисципліни є

Концепції методології підходи до планування розробки, впровадження та удосконалення аналітичних систем.

#### Компетентності

Призначенням дисципліни є формування у студентів загальних і фахових компетентностей:

#### ЗК

**ЗК 11** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

#### ФК

ФК7 Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

ФК10 Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для укладання службових документів та аналітичних звітів.

#### Програмні результати навчання

Програмні результати навчання, після засвоєння дисципліни, спрямовані на набуття ряду знань, умінь і навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери фахівцями з економічної кібернетики.

#### ПРН

ПРН 19 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та

ПРН 13 соціальні показники.

## 4. Пререквізити та постреквізити дисципліни

**Пререквізити:** Курс «Прогнозування кризових явищ в економіці» ґрунтується на засвоєних студентами знаннях з дисциплін: «Економіко-математичні методи та моделі», «Економічна кібернетика».

## 5. Зміст навчальної дисципліни

1. Тема 1. Підходи до розробки ПЗ.
2. Тема 2. Аналітично-інформаційні системи
3. Тема 3. Концептуалізація, брифування, MindMap
4. Тема 4. Декомпозиція, як засіб проектування архітектури інформаційних систем
5. Тема 5. Етапи розробки ПЗ
6. Тема 6. KPI\метрики оцінки проекту.
7. Тема 7. А/В тестування та гіпотези, формування БД та SQL запити.
8. Тема 8. Матриці ролей та Use Cases

## 6. Навчальні матеріали та ресурси

### Базова література

1. «Управління проектами»: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика»/ Уклад.: Л.Є. Довгань, Г.А.Мохоцько, І.П.Малик. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM\\_UP\\_2017.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM_UP_2017.pdf)
2. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33651/1/PIS\\_KL.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/33651/1/PIS_KL.pdf)

### Додаткова література

1. Мажара Г. А. Управління діяльністю кадрової підсистеми туристичної агенції за допомогою когнітивного моделювання. Економічний вісник КПІ. 2019. № 16. С. 443–451. DOI: [10.20535/2307-5651.16.2019.182754](https://doi.org/10.20535/2307-5651.16.2019.182754) URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/32765/1/EV\\_2019\\_443-451.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/32765/1/EV_2019_443-451.pdf)

### Інформаційні ресурси

1. World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org>
2. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Кабінет Міністрів України. Урядовий портал. URL: <http://www.kmu.gov.ua>
4. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. Офіційний Веб-сайт. URL: <http://www.me.gov.ua>
5. Офіційний портал Верховної Ради України. URL: [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)

## 7. Навчальний контент

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

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності: модульна контрольна робота; аналітичні завдання; розрахункова робота; загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; спеціальні методи навчання: аналітичні завдання; розрахункова робота; методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу.

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

#### Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання

ПРН	Методи навчання	Форми оцінювання
1	2	3
13	Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: Розв'язування аналітичних завдань; Методи створення	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: аналітичні завдання та модульну контрольну роботу, розрахункова робота; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – залік

	<i>інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу.</i>	
19	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції; практичні заняття; Загальні методи навчання: Пояснювально-ілюстративний метод; Спеціальні методи навчання: Розв'язування аналітичних завдань; Методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод ситуаційного аналізу.</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: аналітичні завдання та модульну контрольну роботу, розрахункова робота; Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – залік</i>

Примітка: ПРН – програмний результат навчання

Навчальним планом передбачено проведення 18 годин лекційних та 36 годин практичних занять, модульний контроль.

### **Календарно-тематичний план та структурно-логічна побудова вивчення курсу**

Тиждень навчання	Розподіл годин		Назва розділів, тем, опис занять	Навчальна діяльність, контрольний захід	ПРН, ЗК, ФК
	Л	П			
1	2	4	<b>Лекційне та практичне заняття 1. Підходи до розробки ПЗ.</b> Вивчення типології підходів до розробки ПЗ	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
2	2	4	<b>Лекційне та практичне заняття 2. Аналітично-інформаційні системи.</b> Вивчення типів та видів АІС, та їх недоліки і покращення	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
3	2	4	<b>Лекційне та практичне заняття 3. Концептуалізація, брифування, MindMap.</b> Складання власного додатку та написання Брифу. Побудова MindMap у відповідному ПЗ.	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
4	2	4	<b>Лекційне та практичне заняття 4. Декомпозиція, як засіб проектування архітектури інформаційних систем.</b> Декомпозиція системи на підсистему та надсистему, виокремлення ресурсів, середовища та побудова блок схем.	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
5	2	4	<b>Лекційне та практичне заняття 5. Етапи розробки ПЗ.</b> Моніторинг діяльності проекту.	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
6	2	4	<b>Лекційне та практичне заняття 6. KPI\метрики оцінки проекту.</b> Розробка KPI та метрик оцінки проекту покращення характеристик проекту.	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
7	3	4	<b>Лекційне та практичне заняття 7. А/В тестування та гіпотези, формування БД та SQL запити.</b> Статистичний аналіз та робота з даними проекту.	<b>Н:</b> Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. <b>К:</b> розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11

8	3	6	Лекційне та практичне заняття 8. Матриці ролей та Use Cases. Написання аналітичної та технічної документації проекту.	Н: Пояснювально-ілюстративний метод, розв'язання аналітичних завдань; семінари-дискусії; метод ситуаційного аналізу. К: розв'язання аналітичних завдань	ПРН 13 ПРН 19 ФК 7 ФК 10 ЗК 11
		2	Семестровий контроль (залік)	К: Оцінювання залікової контрольної роботи згідно РСО	
Всього	18	36			

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, СР- самостійна робота, Н – методи навчання, К – контрольний захід, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, ФК – фахові компетентності.

## 9. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 72 години самостійної роботи. На самостійну роботу виноситься:

Тиждень навчання	Обсяг годин	Завдання
1	1	3
1	1	Завдання до теми 1
3	1	Завдання до теми 2
5	1	Завдання до теми 3
7	1	Завдання до теми 4
9	1	Завдання до теми 5
11	1	Завдання до теми 6
13	1	Завдання до теми 7
15	1	Завдання до теми 8

**Підготовка до аудиторних занять:** опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять, підготовка до практичних занять.

1	1	Підходи до розробки ПЗ.
2	1	Аналітично-інформаційні системи
3	1	Концептуалізація, брифування, MindMap
4	1	Декомпозиція, як засіб проектування архітектури інформаційних систем
5	1	Етапи розробки ПЗ
6	1	КРІ\метрики оцінки проекту.
7	1	А/В тестування та гіпотези, формування БД та SQL запити.
8	1	Матриці ролей та Use Cases

**Підготовка до виконання модульної контрольної роботи:** дисципліна передбачено 1 модульну контрольну роботу.

14	4	Модульна контрольна робота, частина 1 Передбачає аналітичні завдання за темами дисципліни. МКР виконується на практичному заняття № 14
----	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Виконання розрахункової роботи:** метою виконання розрахункової роботи є набуття студентами знань та вмінь з основ ведення бізнесу за фахом в мережі Інтернет.

1-16	14	Розрахункова робота. Розрахункова робота включає: Побудова програмного продукту.
------	----	-------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Політика та контроль

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

#### Правила відвідування занять

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекція та практичних заняттях не додаються. Втім, вагома частина рейтингу формується через активну участь у заходах на практичних заняттях.

Варто дотримуватись розкладу занять, та не запізнюватися. більше ніж на 15 хв.

### ***Правила поведінки на заняттях***

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку. В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі.

Активність, використання інформації, розміщеної на Платформі дистанційного навчання «Сікорський»/ Електронний кампус.

### ***Політика оцінювання контрольних заходів***

Оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>), Положення про поточний, календарний та семестровий контролі результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>).

Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу, а негативний результат оцінюється в 0 балів.

Календарний контроль проводиться один раз на семестр і передбачає проведення модульної контрольної роботи, яка здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить теоретичні та практичні завдання. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 50 % від максимально можливого на час проведення такого контролю.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку за РСО-1 (першого типу), що передбачає виконання завдань впродовж семестру і оцінювання результатів навчальної діяльності здобувача.

Зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи або співбесіди.

Після виконання залікової контрольної роботи, якщо оцінка за залікову контрольну роботу більша ніж за рейтингом, здобувач отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи. Якщо оцінка за залікову контрольну роботу менша ніж за рейтингом, застосовується (за рішенням кафедри) один з двох варіантів: • 1-й варіант: «жорстка» РСО – попередній рейтинг здобувача (за винятком балів за семестрове індивідуальне завдання) скасовується і він отримує оцінку з урахуванням результатів залікової контрольної роботи. Цей варіант формує відповідальне ставлення здобувача до прийняття рішення про виконання залікової контрольної роботи, змушує його критично оцінити рівень своєї підготовки та ретельно готуватися до заліку;

### ***Правила призначення заохочувальних та штрафних балів***

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь у студентських олімпіадах та конкурсах наукових робіт згідно тематиці дисципліни поглиблене вивчення окремих тем курсу, результати чого можуть бути втілені у наукових тезах, наукових статтях, презентації тощо.

Штрафні бали не передбачаються.

### ***Правила захисту індивідуальних завдань***

Модульна контрольна робота. Проведення модульної контрольної роботи здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить аналітичні завдання.

### ***Політика дедлайнів та перескладань***

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується своєчасному проходженні тестування, виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання

дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. У разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент не допускається до складання екзамену в основну сесію. Детальніше згідно Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>)

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

### ***Процедура оскарження результатів контрольних заходів***

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

### ***Політика щодо академічної доброчесності***

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політика та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Реферати можуть перевірятись на наявність запозичень без належних на них посилань (плагіату), при виявленні їх значного рівня такі роботи отримують нульовий рейтинг.

### ***Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній***

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>)

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

### ***Дистанційне навчання***

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>)

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom або Google meet.

## **12. 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>), яка передбачає систематичну роботу здобувача протягом семестру і складається з наступних заходів:

### ***Рейтинг з кредитного модуля складається з балів:***

1. *Стартові бали* (max 100 балів):



- аналітичні завдання;
- модульна контрольна робота;
- розрахункова робота.

● **Поточний контроль:**

Розв'язання аналітичних завдань (має 56 балів).

Розрахунок за одне аналітичне завдання (8 завдань):

7 балів	Якісно виконане завдання, результати обґрунтовані і доведені
6 балів	Завдання виконано з певними неточностями, що має вплив на результат
5 балів	Завдання виконане частково або не містить обґрунтувань
0 балів	Завдання не виконане

● **Календарний контроль:** проводиться двічі на семестр.

7 тиждень	Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 15 балів.
14 тиждень	Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 25 балів.

Модульна контрольна робота: (має 15 балів)

МКР включає: 5 аналітичних завдань (3 бали кожне).

5 балів	Аналітичне завдання виконане правильно, результати обґрунтовані
4 балів	витримано логіку вирішення аналітичного завдання, але припущено несуттєвих помилок
3 балів	допущено помилки при виконанні аналітичного завдання, відповідь недостатньо обґрунтована
0 балів	у логіці вирішення аналітичного завдання присутнє нерозуміння його суті, завдання виконане на основі припущень Завдання контрольної роботи не виконані, або виконані неправильно

● **Розрахункова робота:** (має 29 балів).

29 балів	Творчий підхід до розкриття теми, розкриття теми глибоке, відображена власна позиція
25-28 балів	Глибоке розкриття теми, однак власна наукова позиція відображена не досить обґрунтовано
22-24 балів	Розкриття теми обґрунтовано з певними недоліками, опрацьований матеріал та літературні джерела є недостатніми для глибоко розкриття теми
19-21 балів	Завдання виконане, однак тему розкрито не достатньо глибоко, власна наукова позиція не відображена, відсутні власні висновки та обґрунтування
16-18 бали	Тему розкрито частково на основі компіляції теоретичних матеріалів без власного обґрунтування, власна позиція не відображена, відсутні власні висновки
0	Розрахункова робота не виконана, або виконана зі значною кількістю помилок

Максимальний бал за курс – 100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
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

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

- можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (як пропозиція: Coursera, Prometheus)
- викладення дисципліни може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету.

### Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено Доцентом кафедри економічної кібернетики, док. філос. з екон., Мажарою Глібом Анатолійовичем.

Ухвалено кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 28.06.2023 р.)



**Погоджено** Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 р.)