

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан \_\_\_\_\_ факультету



Інформаційне управління підтримки прийняття рішень в економіці

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки

магістра

спеціальності

051 «Економіка»

освітньо-професійна програма

«Інформаційна економіка».

Укладач: Хорошун В.В., к.е.н., доцент,  
доцент кафедри економіки та інформаційних технологій  
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри  
економіки та інформаційних технологій

Протокол № 16 від 11 02 2020р.  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

В.В. Глушевський  
(підпис) (очікує, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою  
факультету економіки та менеджменту

Протокол № 4 від 12 02 2020р.  
Голова науково-методичної ради  
факультету \_\_\_\_\_

Т.О. Меліхова  
(підпис, прізвище)

2020 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <b>05 "Соціальні та поведінкові науки"</b> (шифр і назва)	Нормативна	
		Цикл професійної підготовки	
Розділів – 2	Спеціальність <b>051 "Економіка"</b> (шифр і назва)	<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин – 90		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4,5	Освітньо-професійна програма <b>Інформаційна економіка</b>	24 год.	6 год.
		Лабораторні	
		12 год.	4 год.
	Рівень вищої освіти: <b>магістерський</b>	Самостійна робота	
		54 год.	80 год.
		Вид підсумкового контролю: екзамен	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Інформаційне управління підтримки прийняття рішень в економіці» є формування системи знань з методології та інструментарію побудови сучасних економіко-математичних методів і моделей та застосування комп'ютерних інтелектуальних технологій для вибору кращих, у певному сенсі, альтернатив і пошуку ефективних рішень.

Основними **завданнями** викладання дисципліни «Інформаційне управління підтримки прийняття рішень в економіці» є:

- сформулювати навички використання інформації в інтелектуальних системах прийняття рішень;
- застосовувати типові моделі подання знань;
- визначати функції вибору та здійснення операцій над ними;
- ознайомитися з принципами використання інструментарію нечітких множин, нейронних мереж та генетичних алгоритмів у розробці інтелектуальних систем прийняття рішень, грамотно здійснювати постановки цілей покладання та розв'язування конкретних прикладних задач щодо прийняття виважених рішень, використовуючи відповідні математичні моделі та інструментарій штучного інтелекту;
- приймати рішення за допомогою різних методів і засобів, зокрема: дерев рішень, нечіткої теорії очікуваної корисності, нечіткого логічного висновку, генетичних алгоритмів, інструментарію теорії ігор, інструментарію теорії корисності, використовуючи різні критерії, з урахуванням інформаційної ситуації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- теоретичні основи дослідження систем підтримки прийняття рішень та застосування їх в Україні;

- загальні методи та моделі підтримки прийняття рішень;
- проєволюцію інформаційних технологій та інформаційних систем;
- основні засади підготовки та прийняття рішень;
- базові компоненти та класифікацію систем підтримки прийняття рішень;
- методи і комп'ютерні засоби підтримки прийняття рішень;

**вміти:**

- самостійно ставити і розв'язувати задачі створення, впровадження та оцінювання інтелектуальних системах прийняття рішень;

- володіти математичним інструментарієм підготовки та прийняття рішень;

- застосовувати засоби штучного інтелекту в системах підтримки прийняття рішень;

- створювати системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій;

- використовувати засоби машинної імітації для прийняття рішень в економіці;

- оцінювати та вибирати методи та моделі підтримки прийняття рішень;

- робити якісні, науково-обґрунтовані висновки та давати рекомендації щодо впровадження отриманих результатів у практичну діяльність.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

**загальні компетентності:**

– здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та встановлення взаємозв'язків між явищами та процесами;

– здатність до інноваційної діяльності;

– здатність проводити дослідження та презентувати результати;

**спеціальні фахові компетентності:**

– здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для управління економічною діяльністю;

– здатність використовувати сучасні інформаційні технології та економіко-математичні методи і моделі для дослідження економічних та соціальних процесів;

– здатність розуміти ключові тренди соціально-економічного та демографічного розвитку;

– здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання;

– здатність оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

**Міждисциплінарні зв'язки.** Засвоєння навчального матеріалу курсу «Інформаційне управління підтримки прийняття рішень в економіці» базується на знаннях з моделювання економіки та з використання базових інформаційних технологій та систем. На магістерському рівні зв'язок з дисциплінами «Архітектурна методологія моделювання підприємств в інформаційній економіці», «Корпоративні інформаційні системи». Знання та вміння, сформовані у студентів при вивченні цієї дисципліни, є необхідними при вивченні циклу дисциплін, пов'язаних з прийняттям управлінських рішень та при проходженні виробничої практики.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Розділ 1. Характеристики систем підтримки прийняття управлінських рішень та їх базові компоненти**

*Тема 1. Розвиток методів підтримки прийняття рішень та їх застосування в Україні.*

Аналіз розвитку теорії прийняття рішень. Загальні відомості про системи підтримки прийняття рішень. Суть і вимоги до управлінських рішень, їх обґрунтованість, цілеспрямованість, комплексність, своєчасність, законність, надійність.

*Тема 2. Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та систем.*

Інформаційні ресурси та їх характеристика. Розвиток інформаційних технологій. Характеристики раціональних рішень. Класифікація Саймона проблем прийняття рішень в організаційному управлінні.

*Тема 3. Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень.*

Формальна постановка задачі прийняття рішень, класифікація задач прийняття рішень. Процес прийняття рішень. Загальна схема підготовки і прийняття рішення. Загальна схема, класифікація методів підтримки прийняття рішень. Архітектура систем підтримки прийняття управлінських рішень.

*Тема 4. Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень. Класифікація систем підтримки прийняття управлінських рішень.*

Загальні характеристики базових компонент систем підтримки прийняття рішень: сховище даних, аналіз даних. Основні класифікації систем підтримки прийняття рішень за різними підходами. Моделі систем підтримки прийняття рішень у рамках інформаційного підходу.

## Розділ 2. Інформаційні системи підтримки прийняття рішень: створення, впровадження та оцінювання

*Тема 5. Засоби штучного інтелекту в системах підтримки прийняття рішень*

Загальні аспекти розробки систем зі штучним інтелектом. Основні напрямки штучного інтелекту. Застосування нейромереж в системах підтримки прийняття рішень.

*Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій.*

Розвиток та застосування систем підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-систем. Архітектура OLAP-систем. Основні способи реалізації багатомірної моделі MOLAP, ROLAP, HOLAP.

*Тема 7. Виконавчі інформаційні системи. Засоби машинної імітації в системах підтримки прийняття рішень.*

Система для корпоративного планування «Парус». Система для управління бізнесом «Мігасіе V». Багатофункціональна система «ІТ-ПРЕДПРИЯТИЕ». Багатофункціональна мережева система «Галактика».

*Тема 8. Створення, впровадження та оцінювання систем підтримки прийняття управлінських рішень.*

Загальні фази аналізу, проектування та розробки систем підтримки прийняття рішень. Оцінка програмного забезпечення систем підтримки прийняття рішень: техніко-економічний аналіз. Суть і стратегія макетування систем підтримки прийняття рішень. Класифікація задач організаційного управління: структуровані, слабо-структуровані і неструктуровані проблеми прийняття рішень.

## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб.	сам. роб.		л	лаб.	сам. роб.
Розділ 1. Характеристики систем підтримки прийняття управлінських рішень та їх базові компоненти								
Тема 1. Розвиток методів підтримки прийняття рішень та їх застосування в Україні	11	3	-	8	11	0,5	-	10,5
Тема 2. Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та систем	11	3	3	5	11	0,5	1	9,5
Тема 3. Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень	11	3	-	8	11	1	-	10
Тема 4. Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень. Класифікація систем підтримки прийняття управлінських рішень	12	3	3	6	12	1	1	10
Разом за розділом 1	45	12	6	27	45	3	2	40

Назви тематичних розділів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб.	сам. роб.		л	лаб.	сам. роб.
Розділ 2. Інформаційні системи підтримки прийняття рішень: створення, впровадження та оцінювання								
Тема 5. Засоби штучного інтелекту в системах підтримки прийняття рішень	11	3	-	8	11	0,5	-	10,5
Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій	11	3	3	5	11	0,5	1	9,5
Тема 7. Виконавчі інформаційні системи. Засоби машинної імітації в системах підтримки прийняття рішень	11	3	-	8	11	1	-	10
Тема 8. Створення, впровадження та оцінювання систем підтримки прийняття управлінських рішень	12	3	3	6	12	1	1	10
Разом за розділом 2	45	12	6	27	45	3	2	40
Усього годин	90	24	12	54	90	6	4	80

## 5. Теми лекційних занять

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1	Розвиток методів підтримки прийняття рішень та їх застосування в Україні	3	0,5
2	Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та систем	3	0,5
3	Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень	3	1
4	Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень. Класифікація систем підтримки прийняття управлінських рішень	3	1
5	Засоби штучного інтелекту в системах підтримки прийняття рішень	3	0,5
6	Системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій	3	0,5
7	Виконавчі інформаційні системи. Засоби машинної імітації в системах підтримки прийняття рішень	3	1
8	Створення, впровадження та оцінювання систем підтримки прийняття управлінських рішень	3	1
<b>Разом</b>		<b>24</b>	<b>6</b>

## 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
Тема 2. Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та систем			
1	Автоматизація процедур обґрунтування і прийняття рішень	3	1
Тема 4. Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень. Класифікація систем підтримки прийняття управлінських рішень			
2	Моделі систем підтримки прийняття управлінських рішень для планування і прогнозування	3	1
Тема 6. Системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій			
3	Загальне проектування і процес розробки орієнтованих на дані систем підтримки прийняття рішень	3	1
Тема 8. Створення, впровадження та оцінювання систем підтримки прийняття управлінських рішень			
4	Оцінювання систем підтримки прийняття управлінських рішень	3	1
Разом		12	4

## 7. Самостійна робота

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
<b>1</b>	<b>Розвиток методів підтримки прийняття рішень та їх застосування в Україні</b>		
	Методи та засоби створення інформаційної системи	4	5,5
	Основні принципи створення інформаційного забезпечення	4	5
<b>2</b>	<b>Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та систем</b>		
	Історична довідка про розвиток систем підтримки прийняття рішень	1	2
	Характеристика елементного підходу до створення інформаційної системи	1	2
	Характеристика компонентної технології створення інформаційної системи	1	2
	Структурний підхід до проектування інформаційної системи	2	3,5
<b>3</b>	<b>Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень</b>		
	Характеристики сучасних систем підтримки прийняття рішень, галузі використання	3	4
	Помилки при прийнятті рішень, проблеми їх класифікації	3	4
	Причини помилок і шляхи їх попередження	2	2
<b>4</b>	<b>Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень. Класифікація систем підтримки прийняття управлінських рішень</b>		
	Класифікація систем підтримки прийняття рішень на підставі міри підтримки прийняття рішень	1	2
	Класифікація систем підтримки прийняття рішень на основі інструментального підходу	1	2
	Класифікація систем підтримки прийняття рішень за ступенем залежності особи, що приймає рішення у процесі прийняття рішень	2	3
	Класифікація систем підтримки прийняття рішень за ознакою часового горизонту	2	3

№ теми з/прогр.	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
<b>5</b>	<b>Засоби штучного інтелекту в системах підтримки прийняття рішень</b>		
	Стан розробок в області природно-мовних систем	1	2
	Поняття знань та відмінності їх від даних	1	2
	Проблема імітації творчих процесів	1	1
	Проблема створення інтелектуальних роботів, і проблема створення нових технологій рішення задач	2	1,5
	Використання генетичних алгоритмів в систем підтримки прийняття рішень	1	2
	Програмні (інтелектуальні) агенти в систем підтримки прийняття рішень	2	2
<b>6</b>	<b>Системи підтримки прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій</b>		
	Сховище даних і створення на цій основі систем підтримки прийняття рішень	2	3
	Вітрини даних	2	3
	Визначення OLAP-систем. 12 правил Кодда	1	3,5
<b>7</b>	<b>Виконавчі інформаційні системи. Засоби машинної імітації в системах підтримки прийняття рішень</b>		
	Модель систем підтримки прийняття рішень, основана на знаннях	2	2
	Модель ієрархії управління	2	3
	Моделі систем підтримки прийняття рішень, орієнтовані на особистість особи, що приймає рішення	2	2
	Модель систем підтримки прийняття рішень для офісу	2	3
<b>8</b>	<b>Створення, впровадження та оцінювання систем підтримки прийняття управлінських рішень</b>		
	Оцінка програмного забезпечення систем підтримки прийняття рішень: метод ціни (вартості) інформації	2	3
	Групи працівників організаційного управління і напрямки комп'ютерної підтримки їх діяльності	1	2
	Оцінка програмного забезпечення систем підтримки прийняття рішень: моделі багатоатрибутної корисності	2	3
	Фактори, які визначають інженерію систем підтримки прийняття рішень	1	2
<b>Разом</b>		<b>54</b>	<b>80</b>

## 8. Види контролю і система накопичення балів

Система накопичення балів – проста сума балів, які отримано студентом за семестр, розподіл балів наведено в таблиці.



№	Вид контрольного заходу /кількість контрольних заходів/ кількість балів	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів
1.	Робота на лабораторних заняттях: індивідуальне опитування, виконання лабораторних робіт. Терміни виконання визначені в межах вивчення курсу, після вивчення відповідної теми курсу.	4	10	40
2.	Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу <b>Розділу 1</b> (проводиться по завершенню вивчення <b>Теми 4</b> на вибір викладача: у письмовому чи електронному вигляді) за умови виконання тесту не менше, ніж на 85%.	1	10	10
3.	Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу <b>Розділу 2</b> у системі електронного забезпечення навчання ЗНУ (проводиться по завершенню вивчення <b>Теми 8</b> на вибір викладача: у письмовому чи електронному вигляді) за умови виконання тесту не менше, ніж на 85%.	1	10	10
4.	<b>Індивідуальне теоретичне питання (2 питання)</b>	1	20	20
	<b>Індивідуальне практичне завдання</b>		20	20
<b>Усього</b>		<b>7</b>		<b>100</b>

### КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

Лабораторні роботи дозволяють студентам оволодіти практичними навичками з курсу.

Виконана лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем, враховуючи такі критерії: правильність одержаних відповідей; повнота відповіді; наявність висновків та ілюстративних прикладів; самостійність виконання; тощо.

Варіант лабораторної роботи студент обирає за номером у журналі або інший за вказівкою викладача.

Захист лабораторної роботи відбувається за таких умов:

1. Студент самостійно виконав свій варіант завдання до лабораторної роботи.

2. Студент дав відповідь під час індивідуального опитування, яке включає різні форми визначення ступеня засвоєння теоретичного матеріалу.

3. Лабораторна робота оформлена у вигляді звіту, звіт подано у виді файлу в системі MOODLE. Звіт складається з таких частин (назва лабораторної роботи; відповіді на запитання, що поставлені в лабораторній роботі; висновки).

У разі *індивідуального опитування* бали нараховуються за такою схемою:

– **максимальна оцінка (1 бал)** – відповідь відзначається повнотою викладення навчально-методичного матеріалу без допомоги викладача. Студент володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів обґрунтування своєї думки, вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв'язувати проблеми.

– **0,5 бала** – відповідь відзначається неповнотою викладення за консультацією викладача. Студент володіє матеріалом на початковому рівні (значну частину матеріалу засвоює на репродуктивному рівні). З допомогою викладача здатен відтворювати логіку наукових положень; має фрагментарні навички в роботі з підручником, науковими джерелами; має стійкі навички роботи з конспектом, може самостійно оволодіти більшою частиною навчального матеріалу. Може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена.

**0 балів** – не надано відповідь на поставлені питання. Студент не володіє матеріалом навіть на початковому рівні. За допомогою викладача не здатен відтворювати логіку наукових положень; не має фрагментарні навички в роботі з підручником, науковими джерелами; не має стійкі навички роботи з конспектом, не може самостійно оволодіти більшою частиною навчального матеріалу. Не може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки;

Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи оцінюється окремо за такою шкалою:

- **максимальна оцінка (9-10 балів):** всі завдання лабораторної роботи повністю виконані без помилок; відповідає виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; чіткому володінню понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, передбаченою програмою дисципліни; вмінню використовувати їх для вирішення як типових, так і не типових лабораторних ситуацій; виявленню творчих здібностей в розумінні, викладі та використанні навчально-програмного матеріалу. Обов'язковою умовою є завантаження роботи у електронному вигляді на сайт дисципліни.

- **оцінка на 2-4 бали нижче за максимальну (6-8 бали):** всі завдання лабораторної роботи повністю виконані **без суттєвих помилок** або з незначними помилками; відповідає виявленню знань основного програмного матеріалу; засвоєнню інформації в межах лекційного курсу; володінню необхідними методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою; вмінню використовувати їх для вирішення типових ситуацій, **припускаючи окремих незначних помилок** (наприклад, студент частково відповідає на питання викладача щодо виконання роботи);

- **мінімальна оцінка (4-5 бали):** виконано не більше 45 % всіх завдань лабораторної роботи; відповідає виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими

поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання.

- **незадовільна оцінка (0-3 бал):** виконано не більше 20 % всіх завдань лабораторної роботи; відповідає виявленню суттєвих прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; студент не володіє поняттями, методиками та інструментами; студент не приступив до виконання лабораторної роботи взагалі (0 балів).

У разі, якщо студент не захистив лабораторну роботу хоча б на мінімальну оцінку, то робота повертається на доопрацювання.

### КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТЕСТУВАННЯ

Теоретичні знання студента з теоретичного матеріалу тем поточної атестації перевіряються за допомогою тестування в системі MOODLE. Максимальна оцінка, яку студент може отримати за результатами кожного тестування, складає 10 балів.

Теоретична контрольна складається з 10 тестових завдань. Тест містить 4 відповіді, одна з яких є правильною. За правильну відповідь на одне запитання студент отримує 1 бал, таким чином, відповівши правильно на всі запитання, студент може отримати 10 балів.

Кількість дозволених спроб - 2, час обмежений (20 хвилин). Строки проведення тестування визначаються викладачем, що веде лабораторні заняття.

### КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Максимальна оцінка, яку студент може отримати за виконання екзаменаційної роботи, складає 40 балів. Екзаменаційна робота складається з практичної задачі, що розв'язується за допомогою персонального комп'ютера (20 балів), та відповіді на два теоретичних питання, кожне з яких оцінюється в 10 балів.

Результат оцінювання відповіді на теоретичне питання оцінюється за такою шкалою:

- **максимальна оцінка (10 балів):** студент правильно відповів на теоретичне питання;

- **8-9 балів:** студент дав не повну відповідь без суттєвих помилок або з незначними помилками;

- **6-7 балів:** студент отримує у випадку, якщо він відповідає не менше ніж на 30 % питання, зокрема знає тільки визначення понять, та у загальних рисах може відповісти на поставлене запитання;

- **1-5 балів:** студент отримує у випадку, якщо він знає тільки визначення понять;

- **0 балів:** студент не відповів на питання або дав не правильну відповідь.

Практичне завдання є аналогічним до того, що студенти розв'язували при виконанні лабораторних робіт, час на виконання завдання – до 20 хвилин. Результат виконання студентом практичного завдання оцінюється за такою шкалою:

- **максимальна оцінка (20 балів):** завдання повністю виконано без помилок;

- **17-19 балів:** завдання повністю виконане без суттєвих помилок або з незначними помилками;

- **14-16 балів:** виконання завдання не завершено, та частина завдання що виконана - без помилок, студент знає як потрібно завершити виконання завдання;

- **11-13 балів:** виконання завдання не завершено, та частина завдання що виконана - без суттєвих помилок або з незначними помилками;

- **8-10 балів:** завдання виконано наполовину, без суттєвих помилок;

- **5-7 балів:** завдання виконано не більше 40 % без суттєвих помилок;

- **4-6 балів:** завдання виконано не більше 40 % з помилками;

- **1-3 балів:** студент знає хід розв'язання завдання, почав його виконувати, але помилки виконання не дають йому можливості продовжити розв'язання;

- **0 балів:** завдання не виконано, студент не знає принципу виконання.

Обов'язковою умовою зарахування всіх видів контрольних заходів є вимога щодо їх самостійного виконання особисто студентом (виконання принципу академічної доброчесності).

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

## 9. Рекомендована література

### Основна:

1. Проноза П. В., Лелюк С. В. Системи підтримки прийняття антикризових фінансових рішень : навч. посіб. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 117 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0044036.pdf> ;
2. Азаренкова Г. М. Аналіз моделювання і управління ризиком (в схемах та прикладах) : навч. посіб. для студ. екон. спец. вищ. навч. закл. усіх форм навч. Львів : Новий світ-2000, 2015. 240 с. (Вища освіта в Україні).
3. Довгий С. О., Бідюк П. І., Трофимчук О. М., Савенков О. І. Методи прогнозування в системах підтримки прийняття рішень : наук.-навч. вид. Київ : Азимут - Україна, 2011. 608 с.
4. Останкова Л. А., Шевченко Н. Ю. Аналіз, моделювання й управління економічними ризиками: навчальний посібник рекомендовано МОН України для студ. вищих навч. закладів. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 256 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/TSUL/0010483.pdf> ;
5. Останкова Л. А., Шевченко Н. Ю. Аналіз, моделювання та управління економічними ризиками: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. реком. МОНУ. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 256 с.

### Додаткова:

1. Бабкін С. В., Безкоровайний В. В., Бугас Д. М., Булаєнко М. В., Воліков Т. А., Гусєва Ю. Ю., Гуца О. М., Давідіч Н. В., Довгопол Н. В. Моделювання процесів в економіці та управлінні проектами з використанням нових інформаційних технологій : монографія / за заг. ред.: В.О. Тімофєєва, І.В. Чумаченко. Харків: ХНУРЭ, 2015. 245 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi51/0039370.pdf> ;
2. Рогоза М. Є., Сененко І. А. Управління соціально-економічним розвитком підприємств: механізми, моделі формування та організація процесів: монографія. Полтава: ПУЕТ, 2013. 99 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi51/0039910.pdf> ;
3. Черніков Денис Олегович. Модернізація системи державної підтримки суб'єктів господарювання в Україні: аналітична доповідь. Київ : НІСД, 2013. 48 с. (Економіка ; Вип.5).
4. Бех Ю., Слепцов А. Філософські проблеми сучасного управління складними системами : ідеї, принципи і моделі = Control theory of complex systems: ideas, principles and models : монографія. Київ : НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2012. 404 с.
5. Азарова А. О., Юхимчук С. В. Математичні моделі ризику для систем підтримки прийняття рішень : Монографія / С. В. Юхимчук, А. О. Азарова ; Вінницький держ. техн. ун-т. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. 188 с.

6. Юхимчук С. В., Азарова А. О. Математичні моделі ризику для систем підтримки прийняття рішень : Монографія. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. 188 с.

### **Інформаційні ресурси:**

1. Національна бібліотека України ім. Вернадського: веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
2. Інформаційне забезпечення управління процесом реалізації на підприємстві. URL: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/7\\_ukr/147.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/7_ukr/147.pdf)
3. Особливості інформаційного забезпечення процесу прийняття управлінських рішень. URL: [dspace.pdaa.edu.ua](http://dspace.pdaa.edu.ua)
4. Прийняття рішень. Моделі і методи прийняття рішень. URL: <https://pidruchniki.com/>
5. Процес прийняття рішень. URL: <https://library.if.ua/>
6. Процес прийняття управлінського рішення і його структура. URL: <https://studme.com.ua/>

Погоджено \_\_\_\_\_  
 навчальний відділ  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_