

(Ф 03.02 - 101)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет економіки та бізнес-адміністрування
Кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної
роботи

_____ А. Гудманян
«__» _____ 2018р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Моделювання мікроекономічних процесів»

Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність: 051 «Економіка»
Освітньо-професійна програма: «Економічна кібернетика»

Курс -1 Семестр - 2

Лекції	– 34	Екзамен – 2 семестр
Практичні заняття	– 17	
Самостійна робота	– 69	
Усього (годин/кредитів ECTS)	– 120/4	

Домашнє завдання (1) – 2 семестр

Індекс РМ - 6 - 051 / 17 – 3.1.9

СМЯ НАУ РП 11.01.02-01-2018



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
" Моделювання мікроекономічних процесів "

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 11.01.02 – 01-2018

Стор. 2 із 15

Робочу програму дисципліни «Моделювання мікроекономічних процесів» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану № РМ-6-051/17 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 051 «Економіка» та освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

доцент кафедри економічної кібернетики _____ Д. Квашук

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри за спеціальністю 051 «Економіка» та освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика» – кафедри економічної кібернетики, протокол № 5 від 2.04.2018 р.

Завідувач кафедри _____ Н. Касьянова

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету економіки та бізнес адміністрування, протокол № _____ від « _____ » _____ 2018 р.

Голова НМРР _____

УЗГОДЖЕНО
Декан ФЕБА

_____ С. Петровська
« _____ » _____ 2018 р.

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Врахований примірник I



ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
1.1 Пояснювальна записка.....	4
1.2 Програма початкової дисципліни.....	5
2 Зміст навчальної дисципліни	6
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	6
2.2 Лекційні заняття, їх тематика і обсяг.....	7
2.3 Практичні заняття, їх тематика і обсяг.....	8
2.4 Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг.....	8
2.5 Домашнє завдання.....	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1. Методи навчання.....	9
3.2 Рекомендована література	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	11
4.1 Методи контролю та схема нарахування балів.....	11



1. ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Моделювання мікроекономічних процесів» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 13.07.17 №106/роз.

1.1 Пояснювальна записка

Заплановані результати

Місце дисципліни в системі підготовки фахівця.

Дана навчальна дисципліна «Моделювання мікроекономічних процесів» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують економічний профіль фахівця в області моделювання економічних процесів на підприємстві.

Метою викладання дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів до вивчення мікроекономічних процесів на основі математичного моделювання процесів та явищ, які відбуваються на підприємстві.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- дослідження факторних молей;
- оволодіння методами статистичного моделювання економічних процесів;
- дослідження залежностей та впливів на роботу підприємства;
- дослідження принципів побудови економічних молей в умовах ризику.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен **набути такі компетентності:**

- моделювання мікроекономічних процесів з використанням сучасних технологій обробки даних;
- методи реалізації оптимізаційних задач.

Вміти:

- самостійно застосовувати математичні моделі при аналізі діяльності підприємств;
- самостійно розробляти та будувати ринку;
- самостійно проводити аналіз даних для виявлення ризиків;
- самостійно використовувати оптимізаційні моделі при дослідженні витратної частини підприємства.

Міждисциплінарні зв'язки. Навчальна дисципліна «Моделювання мікроекономічних процесів» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Нечіткі системи управління економікою», «Математичні методи і моделі» та є базою для написання магістерської роботи.



1.2 Програма навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля №1 «Моделювання виробничо-розподільчої діяльності підприємств».

– навчального модуля №2 «Моделювання ринкових процесів в діяльності суб'єктів господарювання», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

– **Модуль №1 «Моделювання виробничо-розподільчої діяльності підприємств».**

– **Тема 2.1.1.** Основи моделювання економічних процесів на підприємстві. Основні поняття. Методи збору і підготовки вихідного набору даних.

– **Тема 2.1.2.** Моделі факторного впливу на діяльність суб'єктів господарювання. Методи ланцюжкових підстановок. Методи дослідження структури даних: візуалізація та автоматичне групування даних.

– **Тема 2.1.3.** Методи статистичного аналізу прибутку. Кластерний аналіз. Ієрархічна та секційна кластеризації. Методи кластеризації. Лінійний дискримінантний аналіз. Побудова канонічних та класифікаційних функцій.

– **Тема 2.1.4.** Оптимізаційні моделі витрат на підприємствах. Транспортні задачі. Методи лінійного та нелінійного програмування.

– **Модуль №2 «Моделювання ринкових процесів в діяльності суб'єктів господарювання».**

– **Тема 2.2.1.** Моделі попиту та пропозиції. Паутиноподібна модель.

– **Тема 2.2.2.** Моделі галузевих ринків. Моделювання взаємодії суб'єктів ринкових відносин.

– **Тема 2.2.3.** Моделювання споживчого попиту. Статичні системи та моделі споживчого попиту. Динамічні моделі попиту. Мережеві моделі.

– **Тема 2.2.4.** Теорія ігор в підприємницькій діяльності. Поведінкові моделі ринкових гравців. Імітаційне моделювання ринкових відносин.



2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Структура навчальної дисципліни

2.1.1 Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практичні	СРС
1	2	3	4	5	6
2 семестр					
Модуль №1 «Моделювання виробничо-розподільчої діяльності підприємств»					
1.1	Основи моделювання економічних процесів на підприємстві.	12	4	2	6
1.2	Факторні моделі.	12	4	2	6
1.3	Методи статистичного аналізу прибутку.	12	4	2	6
1.4	Оптимізаційні моделі	11	4	1	6
1.5	Модульна контрольна робота №1	11	-	1	10
Усього за модулем №1		58	16	8	34
Модуль №2 «Моделювання ринкових процесів в діяльності суб'єктів господарювання»					
2.1	Моделі попиту та пропозиції.	10	4	2	4
2.2	Моделі галузевих ринків.	10	4	2	4
2.3	Моделювання споживчого попиту.	12	5	2	4
2.4	Теорія ігор в підприємницькій діяльності	11	5	2	3
2.5	Домашнє завдання	10	-	-	10
2.6	Модульна контрольна робота №2	11	-	1	10
Усього за модулем №2		62	18	9	35
Всього за навчальною дисципліною		120	34	17	69



2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять

2.2.1. Лекційні заняття, їх тематика та обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
2 семестр			
Модуль №1 «Моделювання виробничо-розподільчої діяльності підприємств»			
1.1	Основи моделювання економічних процесів на підприємстві.	2 2	3
1.2	Факторні моделі.	2 2	3
1.3	Методи статистичного аналізу прибутку.	2 2	3
1.4	Оптимізаційні моделі	2 2	3
Усього за модулем № 1		16	12
Модуль №2 «Моделювання ринкових процесів в діяльності суб'єктів господарювання»			
2.1	Моделі попиту та пропозиції.	2 2	2
2.2	Моделі галузевих ринків.	2 2	2
2.3	Моделювання споживчого попиту.	2 2 1	2
2.4	Теорія ігор в підприємницькій діяльності	2 2 1	1
Усього за модулем № 2		18	7
Усього за навчальною дисципліною		32	19



2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		ПЗ	СРС
1	2	3	4
2 семестр			
Модуль №1 «Моделювання виробничо-розподільчої діяльності підприємств»			
1.2	Основи моделювання економічних процесів на підприємстві.	2	3
1.3	Факторні моделі.	2	3
1.4	Методи статистичного аналізу прибутку.	2	3
1.5	Оптимізаційні моделі	1	3
1.2	Модульна контрольна робота №1	1	10
Усього за модулем № 1		8	22
Модуль №2 «Моделювання ринкових процесів в діяльності суб'єктів господарювання»			
2.1	Моделі попиту та пропозиції.	2	2
2.2	Моделі галузевих ринків.	2	2
2.3	Моделювання споживчого попиту.	2	2
2.4	Теорія ігор в підприємницькій діяльності	2	2
2.5	Модульна контрольна робота №2	1	10
Усього за модулем № 2		9	18
Усього за навчальною дисципліною		17	40

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1	2	3
2 семестр		
1	Опрацювання лекційного матеріалу	19
2	Підготовка до практичних занять	20
3	Підготовка до модульних контрольних робіт	20
4	Домашня робота	10
Усього за 2 семестр		69
Усього за навчальною дисципліною		69



2.4. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) виконуються у другому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається у другому семестрі.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулю №2 «Моделювання ринкових процесів в діяльності суб'єктів господарювання».

Конкретна мета завдання міститься, в залежності від варіанту завдання, в способах побудови економічних моделей, що використовуються в підприємницькій діяльності.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання ДЗ, – 10 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Методами навчання дисципліни «Моделювання мікроекономічних процесів» є способи спільної діяльності й спілкування викладача і студентів, що забезпечують вироблення позитивної мотивації навчання, оволодіння системою професійних знань, умінь і навичок, формування наукового світогляду майбутніх фахівців.

Залежно від джерела знань, під час навчальних занять, як практичних, так і лекційних, використовуються наступні методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, дискусія, діалог), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні (рішення задач, ділові ігри).

За характером пізнавальної діяльності, при вивченні дисципліни «Моделювання мікроекономічних процесів» використовуються: пояснювально-наочний проблемний виклад; частково-пошуковий та дослідницький методи.

За місцем в структурній діяльності використовуються:

- методи організації й здійснення навчальної діяльності, що поєднує словесні, наочні і практичні методи; репродуктивні й проблемно-пошукові; методи навчальної роботи під керівництвом викладача й методи самостійної роботи студентів;

- методи стимулювання й мотивації навчальної роботи, що об'єднали в собі пізнавальні ігри, навчальні дискусії, моделювання рольових ситуацій, створення ситуацій успіху в навчальній роботі, пред'явлення вимог і метод заохочення;

- методи контролю й самоконтролю за навчальною діяльністю: методи усного, письмового контролю; індивідуального, тематичного і систематичного контролю.

3.2 Рекомендована література

Базова література

3.1.1. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. – Методы и модели анализа данных OLAP и Data Mining – СПб.: БВХ–Петербург, 2011, – 336с.: ил.



3.1.2. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И. И. – Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP – СПб.: ВВХ–Петербург, 2009, – 384с.: ил.

3.1.3. Паклин Н. Б., Орешков В. И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+ CD). — СПб.: Изд. Питер, 2009. — 624 с.

3.1.4. Журавлёв Ю.И., Рязанов В.В., Сенько О.В. Распознавание. Математические методы. Программная система. Практические применения. — М.: Изд. «Фазис», 2006. — 176 с. — ISBN 5-7036-0108-8.

3.1.5. Чубукова И. А. Data Mining: учебное пособие. — М.: Интернет-университет информационных технологий: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2006. — 382 с. — ISBN 5-9556-0064-7.

3.1.6. Ситник В. Ф., Краснюк М. Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2007. — 376 с.

3.1.7. Ian H. Witten, Eibe Frank and Mark A. Hall. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. — 3rd Edition. — Morgan Kaufmann, 2011. — P. 664. — ISBN 9780123748560.

Допоміжна література

3.1.8. Спирли Эрик – Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка и реализация. Том 1 – .: Пер с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2009. – 400с.: ил.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Harth, N. Anagnostopoulos, C. (2018) Edge-centric Efficient Regression Analytics. In: 2018 IEEE International Conference on Edge Computing (EDGE), San Francisco, CA, USA, 02-07 Jul 2018, Available at: <http://archive.ics.uci.edu/ml/index.php>

Jeffrey Stanton, Syracuse University (2017) Data Science, link "<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>".



4. РЕЙТИНГОВА ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМА НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.


Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

2 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількіс ть балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання завдань експрес контролю на практичних заняттях (4б.х4)	16 (сумарна)	Виконання завдань експрес контролю на практичних заняттях (4б.х4)	16 (сумарна)	88
Виконання завдань під час практичних занять (розв'язання завдань, доповнення тощо) (3б.х4)	12 (сумарна)	Виконання завдань під час практичних занять (розв'язання завдань, доповнення тощо) (3б.х4)	12 (сумарна)	
		Виконання ДЗ	12	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 17 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 24 бали</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	
Усього за модулем №1	38	Усього за модулем №2	50	
Семестровий диференційований залік				12
Усього за 2 семестр				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2018
	" Моделювання мікроекономічних процесів "	Стор. 12 із 15	

Таблиця 4.2

**Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
у балах оцінкам за національною шкалою**

Рейтингова оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання завдань експрес контролю на практичних заняттях	Виконання завдань під час практичних занять (розв'язання завдань, доповнення тощо)	Виконання домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	
4	3	11-12	9-10	Відмінно
3	2,5	9-10	8	Добре
2,5	2	7-8	6-7	Задовільно
менше 2,5	менше 2	менше 7	менше 6	Незадовільно

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

**Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки
в балах оцінці за національною шкалою**

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
34 -38	45-50	Відмінно
29-33	38-44	Добре
23-28	30-37	Задовільно
менше 23	менше 30	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).



Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність залікової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
-	-

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій



семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				