

(Ф 03.02 – 91)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут Економіки та менеджменту
Кафедра економічної кібернетики



ЗАТВЕРДЖЕНО
В.о. ректора

«01» 12 2017р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

підготовки докторів філософії
з навчальної дисципліни

«Моделювання соціально-економічних процесів в економіці»

Галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність: 051 Економіка
Спеціалізація: Управління розвитком, реструктуризація; безпека;
інвестування

Рік навчання – 2

Семестр – 4

Аудиторні заняття – 17

Диференційний залік – 4семестр

Самостійна робота – 73
Усього (годин/кредитів ECTS) – 90/3.0

Індекс НДФ- 05 – 051 / 16–2.2.В3

СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017



Навчальну програму дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» розроблено на основі освітньо-професійної програми та навчального плану НДФ-05 – 051 / 16 і призначена для підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за освітньо-науковими програмами та навчальними планами (Постанова КМ України № 261 від 23.03.2016 року п. 25) для галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності 051 «Економіка» денної, вечірньої та заочної форм навчання.

Програма розроблена на основі **Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої навчальної програми дисципліни СМЯ МВ 03.02(01)-03-2015 НАУ**

Навчальну програму розробила:
професор кафедри
економічної кібернетики _____

Н. Касьянова

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики № 11 від "28" "08" 2017 р.

Завідувач кафедри _____

Т. Олешко

Навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового інституту Економіки та менеджменту, протокол № 12 від "11" "10" 2017 р.

Голова НМРР _____

А. Тофанчук

УЗГОДЖЕНО
Директор ННІЕМ

С. Петровська
" 23 " "11" 2017 р.


УЗГОДЖЕНО
Директор Центру
новітніх технологій

В. Казак
" 06 " "10" 2017 р.

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

УЗГОДЖЕНО
Керівник проектної групи

О. Арєф'єва
" 28 " "11" 2017 р.

| | | | |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 3 з 10 | |

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» розроблена на основі «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015р. №37/роз .

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі соціальні та поведінкові науки.

Мета вивчення дисципліни полягає в засвоєнні фундаментальних теоретичних знань і набутті практичних навичок використання сучасних програмних продуктів для аналізу господарської діяльності підприємств, визначення їх перспектив розвитку при умові ефективного господарювання.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:


- засвоєння основних принципів аналізу соціально-економічних систем,
- оволодіння інструментарієм постановки задач та побудови економіко-математичних моделей,
- використання методів розв’язування економіко-математичних моделей,
- аналіз результатів моделювання з метою використання і ефективного управління економічними процесами.

Знати:

- перспективи та об’єктивну необхідність використання математичних методів в економіці, можливість їх застосування як інструмента аналізу і пізнання механізму дії об’єктивних економічних законів;
- основні підходи до організації аналітичної роботи на підприємстві;
- застосування методики і техніки економіко-математичного моделювання в фінансово-господарській діяльності;
- особливості проведення економіко-математичного моделювання на вітчизняних підприємствах в сучасних економічних умовах господарювання;
- інформаційно-методичне забезпечення економіко-математичного моделювання;
- місце і роль економіко-математичного моделювання в системі управління економічними процесами.

Вміти:

- формулювати і вирішувати такі задачі управління як підвищення ефективності виробництва на основі методів економіко-математичного моделювання;
- застосовувати методи економіко-математичного моделювання для аналізу економічних процесів;
- використовувати інструментарій та результати економіко-математичного моделювання для прийняття управлінських рішень;

| | | | |
|---|--|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 4 з 10 | |

– проводити економіко-математичне моделювання на підприємстві і на основі розроблених моделей, будувати ефективно діючий організаційно-економічний механізм управління підприємством.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме: навчального модуля № 1 «Теоретичні аспекти моделювання соціально-економічних систем» та модуля № 2 «Економіко-математичні методи і моделі в управлінні економічними процесами», які є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами навчального плану.

Навчальна дисципліна «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Фінансовий менеджмент», «Управління проектами», «Економічна діагностика», «Стратегічний аналіз», «Сучасні теорії системного підходу в науці», «Сучасні методи моделювання в наукових дослідженнях».

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль № 1 «Теоретичні аспекти моделювання соціально-економічних систем»

Тема 2.1.1. Основні поняття математичного моделювання соціально-економічних систем

Причини і область застосування економіко-математичного моделювання. Необхідність моделювання. Застосування економіко-математичного моделювання для прогнозування.

Основні передумови планування і прогнозування. Специфіка планування. Відносні відмінності між тактичним і стратегічним плануванням. Складові елементи планування і прогнозування.

Соціально-економічні системи, методи їх дослідження і моделювання. Етапи економіко-математичного моделювання економічних систем.

Класифікація методів економіко-математичного моделювання. Економічне програмування.


Тема 2.1.2. Методологічні основи оптимального управління економічними системами

Основні властивості і принципи дослідження економічних систем. Економіко-математичне моделювання – методологічна база системного економічного аналізу.

Класифікація економіко-математичних моделей і основні вимоги до них.

Методологічна основа моделювання економічних систем.

Основні поняття моделювання. Екзогенні і ендогенні змінні моделі. Система моделей. Агрегація і дезагрегування рішень за системою моделей. Етапи економіко-математичного моделювання.

| | | | |
|---|---|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯНАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 5 з 10 | |

Системні аспекти моделювання. Визначення системи. Емерджентність. Властивості систем. Системний аналіз в моделюванні. Параметри системи. Межі і структура системи.

Інформаційні аспекти моделювання. Вимірювання в економіці. Економічна інформація та її використання в моделях. Інформаційна система та інформаційна модель.

Тема 2.1.3. Аналіз структури економічних систем. Засоби концептуального аналізу.

Організація і структура системи. Ієрархія системи і розвідувальний аналіз багатовимірних даних. Структури організації. Формування і структуризація цілей організації.

Моделювання структури системи. Системний підхід до аналізу структури управління.

Суть концептуального аналізу. Цілі концептуального аналізу економічних систем.

Особливості концептуального аналізу. Концептуальна модель підприємства. Концептуальний аналіз в методології створення систем.

Основні принципи і методи моделювання економічних систем. Кластерний аналіз і оптимальна класифікація елементів (об'єктів) економічних систем. Взаємні завдання як метод моделювання складних систем.

Методологія пошуку компромісних управлінських рішень: багатоцільова оптимізація. Моделювання економічних систем в умовах невизначеності. Багаторівнева оптимізація складних систем: цільова декомпозиція і узгодження управлінських рішень. Основні принципи алгоритмічного моделювання складних економічних систем.


Тема 2.1.4. Методи рішення завдань організації та планування виробництва

Загальний випадок математичної постановки задачі оптимізації. Цільова функція, обмеження, граничні умови. Допустиме рішення. Незбалансовані плани. Оптимальне рішення. Критерій. Класифікація задач оптимізації. Задача про призначення та розподіл робіт. Транспортна задача.

Модель оптимального розподілу ресурсів між об'єктами економічних систем. Дві постановки задачі розподілу ресурсів. Максимізація випуску продукції при заданих ресурсах.

Мінімізація ресурсу при заданому об'ємі випуску продукції. ЕОМ в аналізі незбалансованих задач.

Методи багатометричної оптимізації в процесах планування, управління і прийняття рішення. Суть методу послідовних поступок. Дві постановки задачі багатопараметричної оптимізації. Максимізація об'єму при забезпеченні якості не нижче заданого значення.

| | | | |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 6 з 10 | |

Максимізація якості при забезпеченні об'єму не менше заданого.

Моделювання портфеля замовлень виробничої системи. Розподільні оптимізаційні моделі.

Оптимізація стратегії використання устаткування на підприємстві.

2.2. Модуль № 2 «Економіко-математичні методи і моделі в управлінні економічними процесами»

Тема 2.2.1. Статистичні моделі. Моделі систем масового обслуговування

Лінійні моделі множинної регресії. Загальна лінійна економетрична модель

Загальний вид лінійної економетричної моделі, її структура та етапи побудови. Специфікація моделі. Умови застосування методу найменших квадратів. Оцінка параметрів лінійної моделі методом найменших квадратів.

Коректність побудови економетричної моделі і перевірка значущості оцінок параметрів і моделі в цілому. Статистичні критерії перевірки значущості. Стандартні помилки і надійність прогнозу. Довірчі інтервали функції регресії. Стандартизована економетрична модель.

Моделі черг. Класифікація моделей черг. Формули обчислення характеристик моделей черг. Економічний аналіз моделей черг.

Тема 2.2.2. Моделювання і виробничі функції

Виробничі функції. Визначення і призначення. Основні вимоги, що пред'являються до виробничих функцій. Основні форми представлення виробничих функцій.

Моделювання науково-технічного прогресу. Методи визначення параметрів виробничих функцій. Мультиплікатор і акселератор.


Інвестиційна функція. Облік ренти в економіко-математичному моделюванні. Моделювання продуктивності праці. Моделі споживання. Ємкість ринку.

Моделювання мікроекономічних процесів. Основні принципи і етапи моделювання попиту і споживання. Функції корисності і споживання. Моделі попиту на перевезення.

Моделі людського капіталу. Моделювання виробничих можливостей. Моделювання структурних зрушень в економіці.

Тема 2.2.3. Моделювання економічного розвитку і зростання

Макроекономічні інструменти і моделі зростання. Рівновага економічної системи. Модель чистого обміну. Моделі економіки, що розширюється. Теорії і моделі економічного циклу. Математичні моделі попиту і споживання.

| | | | |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 7 з 10 | |

Гравітаційні моделі. Призначення і сфера застосування гравітаційних моделей. Моделі розселення в місті. Моделювання транспортних кореспонденції при заданому розселенні.

Моделювання пропускнуої спроможності транспортної мережі. Моделі розміщення промисловості. Зовнішньоторговельні гравітаційні моделі.

Тема 2.2.4. Елементи математичного моделювання народногосподарських процесів

Статистичні і динамічні моделі. Статичні системи і моделі. Динамічні системи і моделі. Агрегати, заміщення і взаємодоповнення ресурсів. Аналітичні економіко-математичні моделі.

Матричні балансові моделі. Основні відмінності балансових моделей. Балансова модель доходів і витрат населення. Міжгалузевий баланс – методологічна база макромоделювання.

Міжгалузеві балансові моделі в аналізі економічних показників.

Структура і економіко-математична модель міжгалузевих балансів. Коефіцієнти технологічних і повних витрат. Міжгалузеві балансові моделі в аналізі економічних систем.

Динамічна модель оптимального функціонування економічної системи.

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: Учеб. пособие. / Е.В. Бережная, В.И. Березной. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 432 с.


3.1.2. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. / В.В. Вітлінський. – К.: КНЕУ, 2005. – 408 с.

3.1.3. Власов М. П. Моделирование экономических процессов / М.П. Власов, П.Д. Шимко. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 409 с.

3.1.4. Математические модели трансформационной экономики: уч. пособие / Т.С. Клебанова, Е.В. Раевнева, К.А. Стрижиченко, Л.С. Гурьянова, Н.А. Дубровина. – Х.: ИНЖЭК, 2004. – 280с.

3.1.5. Росс С.И. Математическое моделирование и управление национальной экономикой: Учебное пособие. / С.И. Росс. – С б.: СПб ГУ ИТМО, 2006. – 74 с.

3.1.6. Экономико-математические методы и модели: практика применения в курсовых и дипломных работах: учебное пособие / В.В. Христиановский, Т.В. Нескороева, Ю.Н. Полшков; под ред. В.В. Христиановского – Донецк: ДонНУ, 2012. – 324 с.

| | | | |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 8 з 10 | |

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Ильченко Е.В. Экономико-математические методы: учеб. пособ. для вузов / Е.В. Ильченко. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 256 с.

3.2.2. Красс М.С. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Математическое программирование и эконометрика; Инфляция и государственный долг; Эколого-экономические системы и др.: учеб. пособ. для вузов / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – СПб.: Питер, 2006. – 348 с.

3.2.3. Кундышева Е.С. Математическое моделирование в экономике: учеб. пособ. для вузов / Е.С. Кундышева; под ред. Б.А. Сусликова. – изд. 3-е, перераб., испр. – М.: Дашков и К, 2007. – 226 с.

3.2.4. Наконечний С.І. Економетрія: підручник / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. – 4-е вид доп. та пероб. – К.: КНЕУ, 2006. – 528 с.

3.2.5. Пелих А.С. Экономико-математические методы и модели в управлении производством / А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 248 с.

3.2.6. Шимко П.Д. Оптимальное управление экономическими системами: Учеб. пособие. / П.Д. Шимко. – СПб.: Бизнес-пресса, 2004. – 240 с.

3.2.7. Экономико-математические методы и модели. Задачник: учебно-практическое пособие для вузов / М.В. Курганова, Р.И. Горбунова, С.И. Макаров; под ред. С.И. Макарова, С.А. Севастьяновой. – М.: КноРус., 2008. – 326 с.


3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. AnyLogic User's Manual. XJ Technologies. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.xjtek.com>.

3.3.2. Задачи оптимизации. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uchimatchast.ru/index.php>

3.3.3. R-Studio. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.softportal.com/software-24324-r-studio.html>

3.3.4. Державний комітет статистики України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua

| | | | |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни «Моделювання соціально-економічних процесів в економіці» | Шифр документа | СМЯ НАУ НП 11.01.04-01-2017 |
| | | стор. 10 з 10 | |

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

| № змі- ни | № листа (сторінки) | | | | Підпис особи, яка внесла | Дата внесен- ня зміни | Дата введен- ня зміни |
|-----------------|--------------------|------------|--------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Зміненого | Заміненого | Нового | Анульо- ваного | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

| | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |