

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Робоча програма
навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
І МОДЕЛІ В МАРКЕТИНГУ"
для студентів напряму підготовки
6.030507 "Маркетинг"
денної форми навчання**

Харків. Вид. ХНЕУ, 2013

Затверджено на засіданні кафедри економіки, організації та планування діяльності підприємства.
Протокол № 1 від 28.08.2012 р.

Укладач Омелаєнко Н. М.

P58 Робоча програма навчальної дисципліни "Економіко-математичні методи і моделі в маркетингу" для студентів напряму підготовки 6.030507 "Маркетинг" денної форми навчання / укл. Н. М. Омелаєнко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 24 с. (Укр. мов.)

Подано тематичний план навчальної дисципліни та її зміст за модулями й темами, плани лекцій і практичних занять, методичні рекомендації, питання для закріплення знань та систему оцінювання знань студентів.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.030507 "Маркетинг".

Вступ

Робота в ринкових умовах вимагає від підприємств і організацій безперервного підвищення конкурентоспроможності продукції та послуг, упровадження у виробництво досягнень науково-технічного прогресу, вдосконалення форм аналізу, організації та планування. Для розробки ефективної економічної політики треба вміти оцінювати залежність факторів та явищ між собою, та ступінь їх впливу на результати комерційної діяльності підприємства. Математичні методи та моделі дозволяють оцінити зв'язки між економічними показниками, форму і параметри їх залежностей. Виходячи з цього, маркетолог виробництва повинен знати та вміти використовувати такі методи.

Також майбутньому маркетологу необхідно знати особливості економіки, організації та планування виробництва, які враховуються при розробці математичних моделей господарчої діяльності.

Більшість сучасних дослідників при досліджуванні економічних процесів та явищ використовують математичні методи та моделі. Тому фахівець з маркетингу повинен знати принципи побудови та аналізу економіко-математичних моделей, вміти кількісно обґрунтовувати та розв'язувати проблеми, що виникають у сучасних умовах. Для розв'язання економічних завдань за допомогою математичних методів маркетолог повинен також використовувати комп'ютерів та спеціалізовані прикладні програмні пакети.

Навчальна дисципліна "Економіко-математичні методи і моделі в маркетингу" належить до циклу вибіркових дисциплін для студентів напряму підготовки 6.030507 "Маркетинг".

Мета дисципліни – формування у майбутніх маркетологів теоретичних знань і практичних навичок використання економіко-математичних методів і моделей, що забезпечують оптимізацію завдань управління маркетингом.

Завдання дисципліни – застосування економіко-математичних методів і моделей для перевірки економічних теорій на фактичному матеріалі, а також кількісного обґрунтування оптимальних рішень.

Предмет дисципліни – економіко-математичні методи та засоби для дослідження економічних явищ і процесів, що відбуваються в маркетингу.

Навчальна дисципліна викладається після вивчення студентами дисциплін "Вища математика", "Економіко-математичне моделювання". Ця дисципліна пов'язує дисципліни математичного циклу з економічними

науками, передує вивченню професійно орієнтованих дисциплін, становить основу для проведення економічних досліджень.

Навчальна дисципліна вивчається студентами напряму підготовки "Маркетинг" на 4 курсі. Основу дисципліни складають лекції, практичні заняття та самостійна робота. Оцінка з дисципліни виставляється на основі поточно-модульного контролю (ПМК).

Структура навчальної дисципліни подана у табл. 1.

Таблиця 1

Структура навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна: підготовка бакалаврів	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3; у тому числі: змістових модулів -2; самостійна робота	Шифр та назва галузі знань: 0305 "Економіка та підприємство"	Вибіркова. Рік підготовки: 4. Семестр 7
Кількість годин: усього – 108; за змістовими модулями: модуль 1 – 51 година; модуль 2 – 57 годин	Назва напряму підготовки: 6.03507 "Маркетинг"	Лекції – 34 години. Практичні заняття – 18 годин. Самостійна робота – 50 годин. Консультації – 6 годин
Кількість тижнів викладення навчальної дисципліни: 17. Кількість годин за тиждень: 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Вид контролю: ПМК

1. Кваліфікаційні вимоги до студентів

Вивчення навчальної дисципліни базується на знаннях, які були одержані студентами під час вивчення дисциплін економічного та математичного циклів: "Вища математика", "Статистика", "Маркетинг" та ін.

Загальні знання та навички, що дає студентам навчальна дисципліна, можуть бути розширені в процесі вивчення дисципліни за спеціальністю. Отримані знання студенти використовують при виконанні курсових, випускних, дипломних робіт, а також у наукових дослідженнях.

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час лекційних занять, при виконанні практичних завдань. Велике значення в процесі вивчання та закріплення знань має самостійна робота студентів.

Після вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

загальні принципи економіко-математичних досліджень;

основні етапи в дослідженні конкретної економічної ситуації;

сутність системного аналізу;
основні етапи побудови економіко-математичних моделей;
етапи побудови моделі статистичного контролю якості продукції;
етапи побудови моделі масового обслуговування;
етапи побудови сіткової моделі;
етапи побудови систем стимулювання;
що таке дисперсійний аналіз;
практика застосування дисперсійного аналізу;
основні поняття прогнозування;
основні властивості економічних рядів динаміки;
модель часового ряду;
особливості часових рядів;
що таке трендова модель прогнозування та етапи її побудови;
що таке автокореляція;
показники оцінки автокореляції;
як будується авторегресивна модель;

вміти:

будувати модель статистичного контролю якості продукції;
будувати та розв'язати двофакторну дисперсійну модель;
будувати та розв'язувати сіткову модель;
будувати систему стимулювання робітників за допомогою математичних функцій;
будувати трендову модель прогнозу;
оцінювати автокореляцію за допомогою різних показників: коефіцієнтів автокореляції, критеріїв Дарбіна – Уотсона та Джона фон Неймана;
будувати авторегресивну модель;
розв'язувати авторегресивну модель;
оцінювати можливість використання прогновної моделі на практиці;
використовувати прикладні програми під час проведення розрахунків на ПЕОМ.

Професійні компетентності, якими мають володіти випускники, після вивчення дисципліни, складаються із знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності.

Знання різних економіко-математичних методів та моделей, які використовуються в маркетингу: сутність методів, його математична модель, методи рішення моделі, проблеми використання цих методів на практиці.

Уміння – це здатність до вирішення конкретних завдань і проблем, які можуть виникати в професійній діяльності, за допомогою економіко-математичних методів та моделей: вибрати метод та модель, вирішити вибрану модель, дати оцінку результатам вирішення, обґрунтувати можливість та сферу використання на практиці.

Комунікація – це вміння донести до фахівців і нефахівців інформації, ідеї, проблем, рішення та власного досвіду до результатів своєї роботи, виконаної за допомогою економіко-математичних методів та моделей, здатність ефективно формувати за допомогою економіко-математичних методів комунікаційну стратегію.

Автономність і відповідальність – це здатність відповідати за прийняття рішення за допомогою економіко-математичних методів та моделей, уміти обґрунтовано довести доцільність використання цих методів для вирішення конкретної економічної ситуації.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Перед вивченням даної навчальної дисципліни студент повинен ознайомитись з програмою дисципліни, формами організації навчального процесу, з темами лекційних, практичних занять, індивідуальної роботи, обсягом та структурою навчального модуля, видами контролю та методикою оцінювання навчальної роботи.

Навчальний процес згідно з програмою навчальної дисципліни здійснюється в таких формах: лекційні та практичні заняття, самостійна робота, контрольні заходи.

Навчальна дисципліна має 2 навчальних модуля (табл. 2).

Таблиця 2

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин, відведених на:			
	лекції	практичні заняття	самостійну роботу	консультації
1	2	3	4	5
Змістовний модуль 1. Економіко-математичне моделювання статистичних процесів				
Вступ		–		
1. Математичне моделювання в маркетингу	4	–	2	–

1	2	3	4	5
2. Моделювання процесів управління якістю продукції	2	4	4	–
3. Дисперсійний аналіз в маркетингу	2	2	3	1
4. Моделювання процесів масового обслуговування	4	–	4	–
5. Сіткові методи планування та управління(СПУ)	4	4	5	1
6. Моделювання систем стимулювання	2	–	2	1
Усього за модулем 1(51)	18	10	20	3
Змістовний модуль 2. Економіко-математичне моделювання динамічних процесів				
7. Моделювання динамічних процесів. Прогнозування	4	–	8	–
8. Моделювання динамічних процесів за допомогою математичних функцій	4	4	8	1
9. Моделювання динамічних процесів за допомогою авторегресивних моделей	4	4	6	1
10. Моделювання за допомогою ланцюгів Маркова	4	–	8	1
Усього за модулем 2 (57)	16	8	30	3
Усього за модулями 108	34	18	50	6

3. Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами

Змістовний модуль 1. Економіко-математичне моделювання статичних процесів

Вступ

Предмет навчальної дисципліни, його завдання, система оцінювання знання.

Тема 1. Математичне моделювання у маркетингу

Моделювання як метод пізнання. Сутність моделювання. Методи складання моделей (чорного та білого ящиків), імітаційне моделювання. Системний аналіз. Математична модель. Етапи побудови моделі. Інформаційна база моделювання. Особливості різних економіко-математичних методів та моделей. Проблеми використання методів.

Застосування економіко-математичних методів та моделей у маркетингу в сучасних умовах.

Тема 2. Моделювання процесів управління якістю продукції

Проблема якості та шляхи її вирішення. Статистичний аналіз точності процесів. Етапи аналізу. Оцінка закону розподілу розміру деталей. Нормальний закон розподілу, та його характеристики, які використовують у статистичному аналізу якості продукції. Коефіцієнт точності обробки та коефіцієнт зсуву.

Статистичний контроль якості продукції. Розрахунок параметрів статистичного контролю якості продукції: ризику виробника та споживача, об'єм вибірки та ширина контрольних меж. Побудова контрольної діаграми. Практика застосування статистичного контролю якості продукції у сучасних умовах.

Тема 3. Дисперсійний аналіз в маркетингу

Поняття дисперсії та її роль в економіці. Однофакторний дисперсійний аналіз. Методика вирішення завдань двофакторного дисперсійного аналізу. Практика застосування дисперсійного аналізу в маркетингу.

Тема 4. Моделювання процесів масового обслуговування

Процес виробництва як процес обслуговування. Сутність завдань масового обслуговування. Основні поняття теорії масового обслуговування: вимоги, вхідний потік вимог, черга вимог, канали обслуговування, вихідний потік вимог. Характеристика моделей масового обслуговування: пуассонівський, нормальний, показовий закони розподілу часу обслуговування вимог.

Класифікація систем масового обслуговування: системи з відмовленнями, системи з очікуваннями.

Методи вирішення задач: аналітичний та метод статистичних випробувань. Розрахунок параметрів системи масового обслуговування: коефіцієнтів простою вимог у черзі, простою каналів обслуговування.

Аналіз кількісних оцінок системи масового обслуговування з обмеженою та необмеженою чергою. Застосування методів масового обслуговування в сучасних умовах.

Тема 5. Сіткові методи планування та управління

Сутність сіткових методів планування та управління (СПУ). Основні поняття: подія, робота, шлях, критичний шлях. Правила побудови сіткової моделі. Характеристика детермінованих та стохастичних моделей. Вирішення сіткової моделі. Аналітичний та матричний методи.

Побудова лінійного графіка виконання робіт та діаграми потреби в працівниках. Оптимізація сіткової моделі. Методи оптимізації мережного графіка за критерієм часу: без врахування та з врахуванням ресурсів.

Застосування сіткових моделей в сучасних умовах.

Тема 6. Моделювання систем стимулювання

Характеристика багатокритеріальних задач. Особливості вирішення таких задач. Практика застосування методів вирішення багатокритеріальних задач у виробництві. Вибір та обґрунтування показників стимулювання. Використання математичних функцій для побудови систем заохочування робітників. Методика побудови шкали стимулювання на основі математичних функцій. Практика використання математичних функцій на підприємствах.

Змістовний модуль 2. Економіко-математичне моделювання динамічних процесів

Тема 7. Моделювання динамічних процесів. Прогнозування

Суть прогнозу та його роль у розвитку підприємства. Основні поняття: системний підхід, ретроспективна інформація, зовнішній та внутрішній фони, облік альтернатив розвитку, аналогії. Види попиту на продукцію. Функції прогнозування. Основні принципи топології прогнозів. Етапи прогнозування: ретроспекція, діагноз та проспекція. Види прогнозування. Класифікація об'єктів прогнозування. Основні ознаки класифікації. Задачі аналізу об'єктів прогнозування. Принципи аналізу об'єктів прогнозування. Інформаційне забезпечення прогнозної моделі. Види та джерела інформації. Класифікація моделей. Основні засоби вираження моделей. Вимоги до прогнозної моделі. Класифікація методів прогнозування. Основні етапи побудови прогнозної моделі.

Часовий ряд економічних показників. Основні поняття рядів. Характеристики часових рядів: тенденція, автокореляція. Основні задачі аналізу часових рядів. Методи аналізу. Елементарні засоби опису часових рядів.

Якість системи планування та помилки прогнозу. Показники точності прогнозу. Середня абсолютна процентна помилка (MAPE), середня процентна помилка (MPE), середньоквадратичне відхилення моделі.

Тема 8. Моделювання динамічних процесів за допомогою математичних функцій

Обґрунтування тенденції розвитку. Вибір функції тренду. Розрахунок параметрів функції тренду. Аналіз залишкового компонента динамічного ряду. Метод серії та медіан. Автокореляція. Прогнозування за допомогою трендової моделі. Розрахунок довірчих інтервалів. Помилка прогнозу. Прогнозування циклічного поведіння економічного показника.

Тема 9. Моделювання динамічних процесів за допомогою авторегресивних моделей

Авторегресивні моделі прогнозування. Критерій присутності автокореляції. Визначення порядку моделі. Особливості застосування авторегресивних методів прогнозування.

Тема 10. Моделювання за допомогою ланцюгів Маркова

Основні поняття Марківських процесів. Матриця переходів. Етапи побудови математичної моделі. Методика побудови прогнозу за допомогою ланцюгів Маркова.

4. Плани лекцій

Змістовний модуль 1. Економіко-математичне моделювання статистичних процесів

Тема 1. Математичне моделювання в маркетингу

- 1.1. Економіко-математична модель.
- 1.2. Інформаційна база моделювання.
- 1.3. Особливості різних економіко-математичних методів.
- 1.4. Основні проблеми використання економетричних методів.

Література: [1 – 6].

Тема 2. Моделювання процесів управління якістю продукції

- 2.1. Сутність статистичного контролю якості продукції.
- 2.2. Обґрунтування параметрів статистичного контролю якості продукції.
- 2.3. Практика використання статистичних методів контролю якості продукції.

Література: [1 – 6].

Тема 3. Дисперсійний аналіз в маркетингу

- 3.1. Сутність дисперсійного аналізу. Однофакторний аналіз.
- 3.2. Методика двофакторного аналізу.

Література: [1 – 6].

Тема 4. Моделювання процесів масового обслуговування

- 4.1. Сутність та основні поняття масового обслуговування.
- 4.2. Математична модель масового обслуговування.
- 4.3. Методи вирішення моделей масового обслуговування: статистичні методи, аналітичні методи.
- 4.4. Практика використання методів масового обслуговування.

Література: [1 – 6].

Тема 5. Сіткові методи планування та управління (СПУ)

5.1. Сутність СПУ та основні поняття.

5.2. Сіткова модель.

5.3. Вирішення сіткової моделі.

5.4. Оптимізація сіткової моделі.

Література: [1 – 6].

Тема 6. Моделювання систем стимулювання

6.1. Особливості багатокритеріальних задач, методи вирішення.

6.2. Математичні функції стимулювання.

Література: [1 – 6].

Змістовний модуль 2. Економіко-математичне моделювання динамічних процесів

Тема 7. Моделювання динамічних процесів. Прогнозування

7.1. Моделювання динамічних процесів.

7.2. Сутність прогнозування. Оцінка якості прогнозних моделей.

Література: [1 – 6].

Тема 8. Моделювання динамічних процесів за допомогою математичних функцій

8.1. Вибір функцій.

8.2. Розрахунок параметрів моделі.

8.3. Оцінка моделей та обґрунтування прогнозу.

8.4. Моделювання циклічних процесів.

Література: [1 – 6].

Тема 9. Моделювання динамічних процесів за допомогою авторегресивних моделей

9.1. Оцінка автокореляції.

9.2. Обґрунтування порядку авторегресивної моделі.

Література: [1 – 6].

Тема 10. Моделювання за допомогою ланцюгів Маркова

10.1. Особливості ланцюгів Маркова.

10.2. Прогнозування за допомогою ланцюгів Маркова.

Література: [1 – 6].

5. Плани практичних занять

Теми практичних занять

Закріплення лекційних положень проводиться на практичних заняттях. Практичне заняття – вид навчального заняття, на якому здійснюється детальний розбір студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. Для цього розроблені ситуаційні завдання та методичні вказівки до їх виконання. При цьому у студентів формуються вміння та навички практичного застосування конкретних методів дослідження операцій.

На практичних заняттях студенти виконують своє індивідуальне завдання. Для його успішного виконання треба попередньо ознайомитись з лекційним матеріалом з конкретної теми.

З навчальної дисципліни виконується 3 практичних завдання: перше по темі 2 "Моделювання процесів управління якістю продукції";

друге по темі 3 "Дисперсійний аналіз в економіці";

третє по темі 4 "Сіткові методи планування та управління (СПУ)";

четверте по темі 7, 8, 9.

Перелік практичних завдань наведений у табл. 3.

Таблиця 3

Перелік тем практичних занять з "Економіко-математичних методів і моделей у маркетингу"

Назва завдання	Теми практичних занять	Кількість годин	Література
Змістовний модуль 1. Економіко-математичне моделювання статичних процесів			
Завдання 1. Обґрунтування параметрів статистичного контролю якості продукції	Практичне заняття 1. Побудувати модель статистичного контролю якості продукції	2	[1 – 4]
	Практичне заняття 2. Побудувати контрольну діаграму роботи	2	[1 – 4]
Завдання 2. Оцінити вплив факторів за допомогою дисперсійного аналізу	Практичне заняття 3. Обґрунтувати варіацію показників. Оцінити вплив факторів	2	[1 – 4]
Завдання 3. Обґрунтування трудомісткості розробки ескізного проекту	Практичне заняття 4. Побудувати сіткову модель розробки проекту. Вирішити сіткову модель	2	[1 – 4]
	Практичне заняття 5. Вирішити сіткову модель	2	[1 – 4]
Разом за модулем 1		10	
Змістовний модуль 2. Економіко-математичне моделювання динамічних процесів			
Завдання 4. Обґрунтування прогнозу збуту продукції за допомогою математичних функцій	Практичне заняття 6. Побудувати прогнозну модель	2	[1 – 4]
	Практичне заняття 7. Дати оцінку моделі	2	[1 – 4]
	Практичне заняття 8. Обґрунтувати прогноз збуту	2	[1 – 4]
	Практичне заняття 9. Обґрунтувати авторегресивну модель	2	[1 – 4]
Разом за модулем 2		8	
Усього		18	

6. Самостійна робота студента

Для успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни необхідна самостійна робота студентів у вивченні лекційного матеріалу та рекомендованої літератури, підготовки до практичних та лекційних занять, оформлення завдань, систематизація та самоконтроль засвоєння отриманих знань. У таблиці 4 наведений перелік питань для самостійного опрацювання.

Таблиця 4

Перелік питань для самостійного опрацювання

Назва теми	Питання для самостійного опрацювання	Література
Змістовний модуль 1. Економіко-математичне моделювання статичних процесів		
Тема 1	1. Особливості моделювання як метода дослідження економічних процесів	[1 – 6]
Тема 3	1. Особливості вирішення задач дисперсійного аналізу	[1 – 6]
Тема 4	1. Методи вирішення задач масового обслуговування. 2. Особливості методу Монте-Карло	[1 – 6]
Змістовний модуль 2. Економіко-математичне моделювання динамічних процесів		
Тема 7, 8, 9, 10	1. Прогнозування циклічних процесів. 2. Регресивні моделі прогнозу. 3. Прогнозування за допомогою ланцюгів Маркова	[1 – 6]

7. Контрольні запитання для самодіагностики

1. Що таке операція та методи її дослідження?
2. Дати визначення поняттю система.
3. Сформулюйте основні властивості системи.
4. Назвіть основні етапи вирішення економічних задач за допомогою економіко-математичних методів.
5. Переваги та недоліки методу моделювання.
6. Що таке математична модель процесу?
7. Характеристика моделей дослідження операцій.
8. Етапи будування математичної моделі.
9. Основні проблеми використання методів дослідження операцій.
10. Основні поняття теорії масового обслуговування.
11. Основні закони розподілу економічних показників.
12. Інтегральна та диференціальна функції розподілу.
13. Гістограма та полігон розподілу.
14. Показники оцінки правильності вибору закону розподілу.
15. Кумулята та її використання у масовому обслуговуванні.

16. Методи вирішення задач масового обслуговування.
17. Випадкові числа та їх використання у масовому обслуговуванні.
18. Числова та графічна моделі обслуговування. Основні принципи їх побудови.
19. Розрахунок критерію вибору оптимального варіанта масового обслуговування.
20. Застосування методів масового обслуговування.
21. Сутність СПУ.
22. Основні поняття СПУ.
23. Правила побудови сіткових моделей.
24. Характеристика подій.
25. Характеристика робіт.
26. Оптимізація сіткових моделей.
27. Практика застосування сіткових методів планування.
28. Сутність статистичного контролю якості продукції.
29. Що таке точність обробки?
30. Що таке ширина контрольних меж та обсяг вибірки?
31. Що таке ризику виробника та споживача?
32. Що таке контрольна діаграма?
33. Практика застосування статистичного контролю якості продукції.
34. Особливості прогнозування.
35. Основні поняття прогнозування.
36. Етапи прогнозування.
37. Функції прогнозування.
38. Види прогнозів.
39. Сутність методу прогнозування.
40. Основні методологічні принципи прогнозування.
41. Суть ретроспективного аналізу.
42. Назвіть види моделей прогнозування.
43. Аналіз об'єктів прогнозування.
44. Основні вимоги до побудови прогнозної моделі.
45. Види та джерела інформації.
46. Характеристика методів прогнозування.
47. Характеристика часових рядів.
48. Показники точності прогнозів.
49. Вибір функції тренду.
50. Розрахунок параметрів тренду.

51. Оцінка автокореляції.
52. Сутність авторегресивної моделі.
53. Сутність регресії часових рядів.
54. Оцінка взаємозв'язків показників у регресивних моделях.

8. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота складається з таких форм: індивідуальні заняття, консультації, перевірка виконання індивідуальних завдань, перевірка завдань поточного контролю.

Організація індивідуально-консультативної роботи має такі форми:

- для оцінки засвоєння теоретичного матеріалу проводяться консультації індивідуальні (запитання – відповідь) і групові (розгляд типових ситуацій), перевірка завдань поточного контролю;
- для оцінки засвоєння практичного матеріалу проводяться консультації індивідуальні і групові;
- для комплексної оцінки засвоєння програмного матеріалу проводяться індивідуальні захисти практичних завдань.

9. Методика активізації процесу навчання

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування таких навчальних технологій, як: проблемні лекції, робота в малих групах; використання спеціальних комп'ютерних програм (табл. 5).

Конкретні напрями активізації процесу навчання наведені нижче. Ці напрями розроблені відповідно до обліку особливостей навчальної дисципліни. Студенти у даній навчальній дисципліні вивчають математичні методи, які використовуються у маркетингу. Тому у лекції для активізації процесу навчання включаються тільки окремі питання, за допомогою яких студентам демонструється вирішення практичних проблем за допомогою методів.

Проблемні лекції (питання) спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, які не знайшли відображення в підручниках. Також при викладанні лекційного матеріалу студентам пропонують питання для самостійного розміркування. При цьому лектор задає запитання, які спонукають студентів шукати вирішення проблемної ситуації, використовуючи при

цьому вивчений раніше лекційний та практичний матеріал, як з даної навчальної дисципліни, так і з суміжних.

Необхідно на початку проведення проблемної лекції чітко сформулювати проблему, яку будуть вирішувати студенти. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені запитання, потрібно давати змогу студентам самостійно вирішити поставлену проблему. У кінці лекції обговорити зі студентами проблему, давши їм можливість висловити свою думку стосовно її вирішення.

Таблиця 5

Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання

Методики активізації процесу навчання	Практичне використання навчальних технологій
Проблемні лекції (питання) спрямовані на розвиток креативного мислення і творчого підходу при вивченні моделей та методів економетрики	Проблемна лекція (питання): "Використання математичних методів у сучасних умовах" (за темою 1)
Робота в малих групах дає змогу структурувати практичні заняття за допомогою комп'ютерних програм, створює можливість для участі кожного студента в роботі за комп'ютером	Робота в малих групах при проведенні всіх практичних занять допоможе прискорити процес навчання, розширити коло розв'язуваних проблем, підвищити надійність результатів рішення

10. Системі поточного і підсумкового контролю знань студентів

Згідно з програмою навчальної дисципліни система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів враховує різні види занять. Ця програма передбачає лекційні та практичні заняття, а також самостійну роботу.

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий модульні контролю.

Перевірка та оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

1. Оцінювання знань студента під час лекційних і практичних занять.
2. Проведення поточного модульного контролю.
3. Проведення підсумкового модульного контролю.

Загальна модульна оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне проміжних модульних оцінок.

Для одержання модульної оцінки треба мати 2 проміжні оцінки, які студент отримує під час практичних та лекційних занять, а також виконання індивідуального завдання, згідно з графіком навчального процесу.

Оцінювання знань практичного та лекційного складових модульного контролю проводиться за 12-бальною шкалою за такими критеріями:

1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

2) ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;

3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Проміжні оцінки складаються із двох частин: практичної та лекційної.

Оцінка за практичну складову контролю виставляється за результатами оцінювання знань студентів під час захисту практичних завдань, а також роботи на практичних заняттях.

Оцінювання знань студента під час практичних занять має за мету:

перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретного завдання;

при цьому враховується також активність, систематичність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни;

відвідування занять;

самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу).

Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

На практичних та лекційних заняттях також проводиться контроль систематичного виконання самостійної роботи.

Лекційний контроль здійснюється в письмовій формі і передбачає виявлення опанування студентом матеріалу та вміння його застосувати для вирішення практичної ситуації.

Завдання мають різний рівень складності і охоплюють провідні теми, які вивчаються в межах навчальної дисципліни.

При цьому завдання може містити як запитання, що стосуються теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення невеликої практичної ситуації.

Приклад лекційного завдання

1. Назвати послідовність етапів вирішення економічних задач за допомогою математичних методів.

2. Назвати етапи побудови економіко-математичної моделі; назвати види моделей.

3. Особливості використання методів дослідження операцій.

4. У дисперсійному аналізі якщо критерій $F_p = 6,8$, а $F_t = 4,5$, то впливає фактор, чи не впливає на економічний процес?

5. Який строк звершення події 5 можливо обчислити і чому він дорівнює, якщо роботи 4 – 5, та 2 – 5 мають такі параметри: тривалість робіт 10 та 20, ранній термін звершення події 2 дорівнює 12, а ранній термін звершення події 4 дорівнює 18.

Значимість питань лекційного завдання подана у табл. 6.

Таблиця 6

Значимість питань лекційного завдання

Номер питання	1	2	3	4	5
Значимість	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3

Якщо студент відповість на питання, то критерії оцінок лекційного завдання можуть бути такими:

5 питань – 12 – 10 балів;

4 питання – 9 – 7 балів;

3 питання – 6 – 5 балів;

2 питання – 5 – 4 балів;

1 питання – 3 – 4 бали.

Кожне завдання модульного контролю оцінюється окремо. Відповіді студентів оцінюються за 12-бальною системою згідно з кваліфікаційними вимогами до бакалаврів напряму підготовки "Маркетинг".

Оцінка 12 балів ставиться за глибоке засвоєння програмного матеріалу, застосування для відповіді не тільки рекомендованої, а й додаткової літератури та творчого підходу; чітке володіння понятійним апара-

том, методами, методиками та інструментами економетрії, вміння використовувати їх для виконання конкретних практичних завдань, розв'язання ситуацій. Оформлення відповіді повинно бути акуратним, логічним та послідовним.

Оцінка 11 балів ставиться за глибоке засвоєння програмного матеріалу, засвоєння рекомендованої літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами економетрії, вміння використовувати їх для виконання конкретних практичних завдань, розв'язання ситуацій. Оформлення відповіді повинно бути акуратним, логічним та послідовним.

Оцінка 10 балів ставиться за повне засвоєння програмного матеріалу та рекомендованої літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами економетрії, вміння використовувати їх для виконання конкретних практичних завдань, розв'язання ситуацій. Допускаються незначні випадкові погрішності, які суттєво не впливають на повноту та змістовність відповіді.

Оцінка 9 балів ставиться за повне засвоєння програмного матеріалу та наявне вміння орієнтуватися в ньому, усвідомлене застосування знань для розв'язання практичних задач; при наявності незначних арифметичних помилок (тобто методичний підхід до вирішення задачі є правильним, але допущені незначні неточності у розрахунках певних показників) або не зовсім повних висновків за одержаними результатами розв'язання задачі. Оформлення виконаного завдання має бути охайним.

Оцінка 8 балів ставиться за повне засвоєння програмного матеріалу та наявне вміння орієнтуватися в ньому, усвідомлене застосування знань для розв'язання практичних задач. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму, але при їх виконанні студент припускається окремих помилок. Оформлення виконаного завдання має бути охайним.

Оцінка 7 балів ставиться, якщо студент при виконанні практичних завдань ефективно застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються з цілому правильно з використанням типового алгоритму, але при їх виконанні студент припускається значних помилок.

Оцінка 6 балів ставиться за недостатнє вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання практичних задач; за умови, якщо зав-

дання в основному виконане та мету завдання досягнуто, а студент при відповіді продемонстрував розуміння основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

Оцінка 5 балів ставиться за часткове вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання практичних задач; за умови, якщо завдання частково виконане, а студент при відповіді продемонстрував розуміння основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

Оцінка 4 бали ставиться у випадках, якщо студент при виконанні практичних завдань без достатнього розуміння застосовує навчальний матеріал, припускається суттєвих помилок, стикається з труднощами при виконанні основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

Оцінка 3 бали ставиться студенту за неопанування значної частини програмного матеріалу, який не може правильно виконати практичні завдання, стикається зі значними труднощами при викладанні основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

Оцінка 2 бали ставиться студенту, що неопанував програмний матеріал, не може правильно виконати практичні завдання, стикається зі значними труднощами при викладанні основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

Оцінка 1 бал ставиться за невиконання завдання загалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів Університету в систему оцінювання за шкалою ECTS конвертується в підсумкову оцінку за шкалою ECTS (табл. 7).

Таблиця 7

Переведення показників успішності знань студентів у систему оцінювання за шкалою ECTS

Відсоток студентів, які зазвичай успішно досягають відповідної оцінки	Оцінка за шкалою ECTS		Оцінка за бальною шкалою, що використовується в ХНЕУ	Оцінка за національною шкалою
10	Відмінне виконання	A	12 – 11	Відмінно
25	Вище середнього рівня	B	10	
30	Взагалі робота правильна, але з певною кількістю помилок	C	9 – 7	Добре
25	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	6	Задовільно
10	Виконання задовольняє мінімальні критерії	E	5 – 4	
–	Потрібне повторне перекладання	F X	3	Незадовільно
–	Повторне вивчення дисципліни	F	2 – 1	

11. Рекомендована література

Исследование операций в экономике : учебн. пособ. для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, Д. М. Дайитбегов. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 392 с.

Методы исследования операций : учебн. пособ. / Т. С. Клебанова, В. А. Забродский и др. – Х. : Изд. ХГЭУ, 1999. – 160 с.

Омелаенко Н. Н. Конспект лекций по курсу "Исследование операций" / Н. Н. Омелаенко. – Х. : Изд. ХНЕУ, 2006. – 98 с.

Омелаенко Н. Н. Эконометрия : конспект лекций / Н. Н. Омелаенко. – Х. : Изд. ХНЕУ, 2009. – 98 с.

Горчаков А. А. Компьютерные экономико-математические модели / А. А. Горчаков, И. В. Орлова. – М. : Компьютер ; ЮНИТИ-Дана, 1995. – 136 с.

Орлова И. Экономико-математические методы и модели. Выполнение в EXCEL / И. Орлова. – М. : Финстатинформ, 2000. – 136 с.

Зміст

Вступ	3
1. Кваліфікаційні вимоги до студентів	4
2. Тематичний план навчальної дисципліни	6
3. Зміст навчальної дисципліни за модулями та темами	7
4. Плани лекцій	10
5. Плани практичних занять	12
6. Самостійна робота студента	13
7. Контрольні питання для самодіагностики	13
8. Індивідуально-консультаційна робота	15
9. Методика активізації процесу навчання	15
10. Система поточного і підсумкового контролю	16
11. Рекомендована література	21

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Робоча програма
навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
І МОДЕЛІ В МАРКЕТИНГУ"
для студентів напряму підготовки
6.030507 "Маркетинг"
денної форми навчання**

Укладач **Омелаєнко Ніна Миколаївна**

Відповідальний за випуск **Ястремська О. М.**

Редактор **Пушкар І. П.**

Коректор **Мартовицька-Максимова В. А.**

План 2013 р. Поз. № 62.

Підп. до друку Формат 60x90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 1,5. Обл.-вид. арк. 1,88. Тираж прим. Зам. №

Видавець і виготівник – видавництво ХНЕУ, 61166, м. Харків, пр. Леніна, 9а

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*

Робоча програма
навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ
МЕТОДИ І МОДЕЛІ В МАРКЕТИНГУ"
для студентів напряму підготовки
6.030507 "Маркетинг"
денної форми навчання