

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Робоча програма
навчальної дисципліни
"ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ І МЕТОДИ
ОЦІНКИ МАЙНА"
для студентів спеціальності
8.03050901 "Облік і аудит"
денної форми навчання**

Харків. Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014

Затверджено на засіданні кафедри вищої математики
й економіко-математичних методів.
Протокол № 5 від 11.12.2013 р.

Укладачі: Лебедєва І. Л.
Лебедєв С. С.

P58 Робоча програма навчальної дисципліни "Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна" для студентів спеціальності 8.03050901 "Облік і аудит" денної форми навчання / укл. І. Л. Лебедєва, С. С. Лебедєв. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 45 с. (Укр. мов.)

Подано тематичний план навчальної дисципліни та її зміст за модулями і темами, вміщено плани лекцій та практичних занять, матеріал щодо закріплення знань (завдання для самостійної роботи, запитання для самодіагностики), а також методичні рекомендації стосовно опанування відповідним обсягом знань, професійні компетентності, яких набудуть студенти в результаті вивчення дисципліни.

Рекомендовано для студентів спеціальності 8.03050901 "Облік і аудит" денної форми навчання.

Вступ

Економіко-математичне моделювання як метод пізнання широко застосовується у методології управління процесами функціонування та розвитку соціально-економічної системи в цілому та окремих її об'єктів і процесів зокрема. Математичні методи застосовуються для розв'язання великого обсягу практичних задач економіки. Завдяки їм здійснюються вимірювання, дані яких використовуються для обліку й контролю, виконується аналіз економічних процесів та оцінювання їх результатів, проводяться дослідження складних проблем в економіці. Математичні методи є підґрунтям для розв'язання аналітичних задач у різних сферах діяльності суб'єктів господарювання.

Інтенсивний розвиток і трансформація економічних процесів в Україні, процеси інтеграції країни у Європейський і світовий ринкові простори вимагають створення нових галузей економічної науки і активного їх запровадження у практичній діяльності. Виникнення фондового ринку, розвиток кредитування під заставу майна, приватизаційні процеси, широке застосування системи страхування – всі ці та багато інших невід'ємних рис сучасної ринкової економіки створюють потребу у такому виді послуги, як визначення вартості майна підприємства, його оборотних та позаоборотних активів, вартості земельних ділянок тощо.

Науковий підхід до визначення вартості економічних об'єктів взагалі і на ринку нерухомості зокрема вимагає від фахівців у галузі економіки високої математичної культури, усвідомленого володіння сучасними обчислювальними методами та методами збору та обробки великого обсягу статистичних даних, вміння використовувати сучасні програмні продукти для проведення розрахунків, що спираються на великий обсяг емпіричних даних.

«Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» є обов'язковою дисципліною циклу природничонаукової та загальноекономічної підготовки (ПНЗЕ) згідно з галузевим стандартом вищої освіти МОН України галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво» та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» спеціальності 8.03050901 «Облік і аудит» для денної форм навчання.

1. Опис навчальної дисципліни

Загальна структура залікового кредиту для навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4	Галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво»	Обов'язкова
Змістовних модулів – 2	Спеціальність 8.03050901 «Облік і аудит»	Рік підготовки: 1М. Семестр: 2
Індивідуальне науково-дослідне завдання: «Ріелторський калькулятор: економіко-математична модель для оцінки вартості об'єктів ринку нерухомості»		
Загальна кількість годин – 144		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 ; самостійної роботи студента	Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	Лекції: кількість годин – 16. Практичні: кількість годин – 18. Самостійна робота: кількість годин – 110, у тому числі ІНДЗ – 76. Вид контролю: ПМК

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до кількості годин самостійної і індивідуальної роботи для денної форми навчання становить 31 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» є формування у студентів системи теоретичних знань щодо загальних принципів застосування математичних методів до дослідження факторів, які визначають вартість економічних об'єктів, вмінь та навичок щодо використання економіко-математичних методів до побудови моделей економічних процесів ринку нерухомості, озброєння знаннями загальних принципів наукового методологічного підходу до аналізу даних, що вимірюються у різних шкалах, обґрунтованого вибору критеріїв, за якими здійснюється оцінювання, та формування вміння та практичних навичок застосовувати набуті знання у практиці оцінювання ринкової вартості майна.

Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

засвоєння основ методології аналізу, ідентифікації та вимірювання функціональних характеристик об'єкту ринку нерухомості як єдиної системи та обґрунтування моделі об'єкту, яка застосовується для оцінювання його вартості;

оволодіння навичками самостійно здійснювати дослідження об'єктів оцінювання і визначення їх вартості з використанням комп'ютерної техніки та програмно-математичних комплексів.

«Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» – навчальна дисципліна, що вивчає інструментарій економічного обґрунтування оцінної діяльності з урахуванням функціональних характеристик об'єкта ринку нерухомості в умовах мінливості зовнішнього середовища.

Об'єктом навчальної дисципліни є математичні методи збору та обробки статистичної інформації щодо кількісних і якісних характеристик економічних об'єктів на ринку майна та економіко-математичні моделі для розв'язання задач щодо вартості об'єктів оцінювання та задач кількісного аналізу й прогнозу стану ринку нерухомості.

Предметом навчальної дисципліни є математичні методи як інструмент побудови економіко-математичних моделей при розв'язанні практичних задач оцінювання вартості майна.

До вивчення навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» студент приступає у десятому семестрі п'ятого курсу навчання. Умовою успішного засвоєння матеріалу є наявність у студентів до початку вивчення дисципліни знань з економко-

математичних методів, економетрії, теорії ймовірностей і математичної статистики, а також загальних уявлень у галузі економічної теорії, маркетингу, мікроекономіки, економіки нерухомості та організації оцінної діяльності, розумітися на нормативно-правових аспектах оцінювання майна та майнових прав. Вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши більшість навчальних дисциплін гуманітарного та професійного циклів. Теоретико-методологічною базою вивчення цієї дисципліни є такі навчальні дисципліни, як «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Оптимізаційні методи та моделі», «Економетрика», «Мікроекономіка», «Оцінка майна підприємства», «Менеджмент», «Економічний аналіз». У свою чергу, знання з даної дисципліни забезпечують успішне засвоєння таких навчальних дисциплін, як «Оцінка цілісних майнових комплексів», «Оцінка нематеріальних активів та корпоративних прав», а також виконання тренінгів та магістерських дипломних робіт.

У процесі вивчення дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» студенти отримують необхідні теоретичні знання під час лекційних занять та оволодівають навичками їх застосування на практичних заняттях, а також під час самостійної роботи. Саме самостійній роботі студентів відводиться провідна роль у набутті професійних компетентностей майбутніми фахівцями з обліку і аудиту. Напрямок самостійної роботи визначається комплексним завданням. Керівництво самостійною роботою здійснюється викладачем, який у даному випадку відіграє роль модератора. Усі види занять розроблені відповідно до кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

основні статистичні методи збору та первинної обробки статистичних даних, за допомогою яких формується вибіркова сукупність;

особливості застосування кількісних та якісних шкал для вимірювання характеристик економічних об'єктів;

способи визначення точності і надійності методів, що застосовуються для обробки емпіричних даних;

основні математичні методи економетрики, за допомогою яких розробляються економетричні моделі для розв'язання реальних економічних задач;

статистичні критерії, що застосовуються для перевірки адекватності економетричних моделей:

основні принципи побудови економіко-математичних моделей для дослідження ринкової вартості економічних об'єктів;
головні особливості економіки нерухомості;
мати уявлення про технологію процесу експертної оцінки;
основні підходи до визначення вартості економічного об'єкта;
принципи, що застосовуються для визначення вартості вторинного житла;

мати уявлення про розвиток ринків нерухомості і чинники, що впливають на їхню динаміку;

ВМІТИ:

виконувати постановку та формалізацію задачі оцінювання економічних об'єктів згідно із загальною технологією моделювання, що застосовуються в економічних задачах;

здійснювати пошук інформації про об'єктів оцінювання та проводити аналіз цієї інформації;

розуміти суб'єктну структуру ринку нерухомості;

складати класифікаційні групи об'єктів нерухомості;

визначати суттєві характеристики об'єктів нерухомості і вибирати шкали для їх оцінювання;

здійснювати розробку шкал для оцінювання якісних характеристик економічного об'єкта;

будувати багатофакторні економетричні моделі;

перевіряти доцільність присутності кожного з зовнішніх факторів в економетричній моделі за наявності вливу даного фактора на ознаку за порівнянням дисперсій;

перевіряти статистичну гіпотезу щодо адекватності моделі;

визначати провідний принцип, за яким доцільно здійснювати оцінювання економічного об'єкта;

робити розрахунки вартості економічних об'єктів із використанням інформації про аналоги продажів;

розраховувати нинішню і майбутню вартості об'єкта оцінювання;

узгоджувати результати, що були отримані за допомогою різних підходів до здійснення оцінювання;

здійснювати класифікацію ризиків в оцінній діяльності;

мати навички:

користування каталогами, прайсами, сайтами ріелторських агенцій;
класифікації об'єктів оцінювання за основними характеристиками;

створення бази даних об'єктів-аналогів для здійснення оцінювання методом порівняння та застосування для цього програмного середовища MS Excel;

користування вбудованими функціями і надбудовою «Анализ данных» програмного середовища MS Excel при побудові економетричних моделей;

розробки «ріелторського калькулятора» для обчислення вартості об'єкта за методом аналогів;

виступати у ролі експерта підчас укладання угоди на предмет проведення експертної оцінки.

У процесі викладання навчальної дисципліни основна увага приділяється оволодінню студентами **професійними компетентностями**, що наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Професійні компетентності, які отримують студенти після вивчення навчальної дисципліни

Код компетентності	Назва компетентності	Складові компетентності
1	2	3
ЕММіМОМ* 1	Будувати математичну модель об'єкта оцінювання	Здійснювати класифікацію економічних об'єктів
		Досліджувати функціональні характеристики об'єкта, що визначають його вартість
		Визначати способи формалізації об'єктів оцінювання
		Застосовувати методи експертних оцінок в оцінній діяльності
ЕММіМОМ 2	Формувати бази даних та розробляти економіко-математичні моделі для оцінювання поточної та майбутньої вартостей нерухомості	Обґрунтовувати вибір принципів оцінювання
		Будувати економіко-математичні моделі для визначення вартості економічних об'єктів
		Здійснювати оцінку вартості об'єкта за економіко-математичними моделями і визначати довірчий інтервал цієї оцінки
		Прогнозувати процеси на ринку нерухомості за економетричними моделями часових рядів
		Застосовувати вбудовані функції і надбудови ППП MS Excel при побудові економетричних моделей

1	2	3
ЕММіМОМ 3	Здійснювати об- ґрунтування при- йняття рішень та їх реалізацію	Ідентифікувати об'єкти оцінювання
		Визначати узагальнені показники вартості, спираючись на результати оцінювання за різними принципами
		Формувати напрями зменшення ризиків в оцінній діяльності

* ЕММіМОМ – економіко-математичні моделі і методи оцінки майна

Структуру складових професійних компетентностей та їх формування відповідно до Національної рамки кваліфікацій України наведено в додатку А.

3. Програма навчальної дисципліни

Засвоєння студентом навчальної дисципліни відбувається шляхом послідовного і ґрунтовного опрацювання навчальних модулів. Навчальний модуль – це відносно окремих самостійний блок даної дисципліни, який логічно об'єднує кілька її навчальних елементів за змістом та взаємозв'язками. Оцінювання знань та навичок, набутих студентом при вивченні матеріалу кожного модуля, перевіряються при підсумковому модульному контролі.

Змістовий модуль 1. Формалізація економічних об'єктів. Основні підходи до оцінки майна

Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів

1.1. Математичне моделювання як інструмент формалізації економічних процесів та явищ, що обумовлюються вартістю.

Предмет дисципліни та її задачі. Роль дисципліни у формуванні теоретичної бази математичного моделювання економічних процесів та явищ, що обумовлюються вартістю.

Поняття оцінки вартості економічного об'єкта. Необхідність та мета оцінювання. Концептуальна постановка задачі моделювання.

1.2. Застосування методів математичної статистики у дослідженнях властивостей об'єктів оцінювання.

Дослідження властивостей об'єкта моделювання. Принципова обмеженість формалізованого надання економічних об'єктів.

Можливості застосування пакета прикладних програм MS Excel для реалізації задач побудови економіко-математичних моделей.

1.3. Шкали вимірювання, що застосовуються для визначення характеристик об'єктів оцінювання.

Шкали вимірювання. Якісні шкали та їх оцифровка. Кількісні шкали. Бінарне відношення. Нечіткі множини.

Уніфікація надання різнотипних статистичних даних.

Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу

2.1. Основні принципи системного аналізу.

Методологія системного аналізу. Поняття складної системи. Економічний об'єкт як складна динамічна система. Моделювання та його основні принципи. Функціональні характеристики складних систем.

2.2. Поняття експертної оцінки як категорії системного аналізу.

Системний підхід до визначення характеристик об'єкта оцінювання. Обґрунтування вибору стратегії аналізу економічного об'єкта.

Основні принципи скаляризації векторних показників.

2.3. Базові типи підходів до оцінювання вартості майна.

Визначення та класифікація нерухомості. Характеристика основних об'єктів нерухомості. Місце експертного методу оцінювання серед інших типів підходів до оцінювання вартості майна.

Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна

3.1. Метод експертного оцінювання.

Основні принципи експертного оцінювання. Ранжування. Метод парних порівнянь. Коефіцієнт узгодженості Кандела.

3.2. Принцип методу аналізу ієрархій.

Метод аналізу ієрархій (MAI) та можливості його застосування при оцінювання майна. Оцінка локальних пріоритетів за методом парних по-

рівнянь. Синтез глобальних пріоритетів. Перевірка узгодженості за статистичним критерієм. Індекс узгодженості (ІУ) і відношення узгодженості (ВУ).

3.3. Застосування MAI при кількісному оцінюванні якісних характеристик економічних об'єктів.

Особливості реалізації методу аналогів при його застосуванні для оцінювання вартості економічних об'єктів. Визначення вагових коефіцієнтів внеску функціональних характеристик із застосуванням MAI.

Правило «золотого перетину» (метод галузевих коефіцієнтів).

Змістовий модуль 2. Кількісні оцінки вартості майна

Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей

4.1. Ринковий підхід до оцінювання вартості

Порівняльний підхід до визначення ринкової вартості. Метод аналогів. Основні принципи відбору об'єктів – аналогів.

4.2. Економетрична моделі на базі об'єктів – аналогів.

Метод множинної регресії та його застосування при оцінюванні вартості майна. Специфікація моделі. Властивості статистичних оцінок, отриманих за методом найменших квадратів (МНК).

4.3. Визначення функціональних характеристик об'єктів – аналогів.

Натуральні та відносні показники. Застосування фіктивних змінних для визначення якісних характеристик об'єктів оцінювання. Оцінювання з урахуванням внутрішніх та зовнішніх факторів.

4.4. Точність статистичних оцінок за методом МНК.

Точкові та інтервальні статистичні оцінки. Довірчий інтервал статистичної оцінки. Довірча смуга ліній регресії.

4.5. Особливості застосування МНК при порушенні умов теореми Гаусса – Маркова

Деякі аспекти множинної регресії: мультиколінеарність і проблеми, що з нею пов'язані. Гетероскедастичність.

Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками

5.1. Витратний підхід до оцінювання вартості.

Вартість заміщення. Витратний (майновий) підхід.

5.2. Дохідний підхід до визначення вартості.

Оцінювання майбутнього чистого грошового потоку. Складені відсотки та дисконтування грошових потоків.

5.3. Прогнозування тенденцій на ринку нерухомості.

Застосування рядів динаміки для визначення майбутньої вартості майна. Регресійні моделі часових рядів. Точкові та інтервальні оцінки на базі рядів динаміки.

Індексний метод.

Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості

6.1. Ризик як невизначеність наслідку.

Основні поняття теорії ймовірностей та математичної статистики, що застосовуються при визначенні ризиків.

6.2. Класифікація ризиків в оцінній діяльності.

Оцінка ризику на чутливість.

Оцінка ризику на волатильність.

VAR-оцінка ризику (варіаційно-регресійна модель).

6.3. Узагальнена оцінка вартості.

Оцінювання вартості майна за результатами застосування дохідного, витратного та порівняльного підходів.

4. Структура навчальної дисципліни

На початку вивчення дисципліни кожен студент має можливість ознайомитися як з програмою дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожного з її модулів, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання навчальної роботи.

Навчальний процес згідно з програмою навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» здійснюється в таких формах: лекції; практичні заняття; самостійна робота студентів; інтерактивне спілкування в мережі Інтернет через сайт дистанційного навчання ХНЕУ ім. С. Кузнеця на базі платформи Moodle; контрольні заходи з перевірки теоретичних знань та практичних навичок.

Тематичний план дисципліни складається з двох змістових модулів, **Змістовий модуль** – це окремий, відносно самостійний блок дисципліни, який логічно об'єднує кілька навчальних елементів дисципліни за змі-

стом та взаємозв'язками. Структура навчальної дисципліни за модулями наведена в табл. 3.

Таблиця 3

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин:				
	Усього	у тому числі			
		Лекції	Практика	Самостійна робота	
				Виконання ІНДЗ	Підготовка до занять
1	2	3	4	6	7
Змістовий модуль 1. Формалізація економічних об'єктів. Основні підходи до оцінки майна					
Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів	12	2	2	4	4
Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу	20	2	2	12	4
Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна	38	4	4	22	8
Разом за змістовим модулем 1	70	8	8	38	16
Змістовий модуль 2. Кількісні оцінки вартості майна					
Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей	40	4	6	22	8
Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками	28	2	2	16	8
Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості	6	2	2	-	2
Разом за змістовим модулем 2	74	8	10	38	18
Усього годин за навчальною дисципліною	144	16	18	110	

5. Теми практичних занять

Практичне заняття – форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань. Проведення практичного заняття ґрунтується на попередньо підготовленому матеріалі – тестах для виявлення ступеня оволодіння студентами необхідними теоретичними положеннями, набором завдань різної складності для розв’язування їх студентами на занятті.

Основна мета практичного заняття полягає у розширенні, поглибленні й деталізації теоретичних знань, які студенти отримали на лекціях та в процесі самостійної роботи, і у спрямування на підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу, а також у прищепленні вмінь та навичок, розвиток наукового мислення та усного мовлення студентів, вміння висловлювати свої думки і аргументувати їх, навички конструктивного обговорення.

Практичне заняття включає проведення попереднього контролю знань, вмінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення за участю студентів, розв’язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання.

Перелік тем практичних занять, їх зміст та література з кожної теми наведені у вигляді таблиці (табл. 4).

Таблиця 4

Перелік тем практичних занять

Назва змістового модуля	Теми практичних занять	Кількість годин	Література
1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Формалізація економічних об’єктів. Основні підходи до оцінки майна	П.3. 1. Особливості формалізації економічних об’єктів. Вибір і обґрунтування шкал для вимірювання кількісних та якісних характеристик об’єктів	2	Основна: [1; 2; 5; 6]. Додаткова: [8; 9; 12; 14; 17; 19]

1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Формалізація економічних об'єктів. Основні підходи до оцінки майна (продовження)	П.3. 2. Класифікація основних об'єктів нерухомості та побудова бази даних відповідно з метою оцінювання	2	Основна: [1; 3; 5]. Додаткова: [8; 12 – 15; 22 – 28]
	П.3. 3. Застосування ранжування до визначення функціональних характеристик об'єктів оцінювання	2	Основна: [2; 3 – 7]. Додаткова: [12]
	П.3. 4. Особливості застосуванні МАІ в оцінюванні економічних об'єктів. Колоквіум	2	Основна: [5; 7]. Додаткова: [12, 21; 26; 28; 29 – 32]
Змістовий модуль 2. Кількісні оцінки вартості майна	П.3. 5. Обґрунтування специфікації регресійних моделей для оцінювання ринкової вартості майна. Оцінка параметрів моделі	2	Основна: [1; 3; 7]. Додаткова: [8 – 10; 13 – 19; 22 – 28; 29 – 32]
	П.3. 6. Застосування методу аналогів до оцінювання ринкової вартості на ринку вторинного житла. Перевірка моделі на адекватність	2	
	П.3. 7. Оцінювання вартості економічного об'єкта за майбутніми грошовими потоками	2	Основна: [2; 3; 6; 7]. Додаткова: [8 – 10; 17 – 19; 29; 30]
	П.3. 8. Побудова ріелторського калькулятора. Дослідження ріелторських калькуляторів, що запропоновані реальними агенціями і порівняння їх характеристик. Колоквіум	2	Основна: [7]. Додаткова: [22 – 26; 28; 30 – 33]
	П.3. 9. Визначення ризиків та їх оцінювання при обчисленні вартості. Побудова узагальненої оцінки вартості майна	2	Основна: [1 – 3]. Додаткова: [8; 11; 13 – 15]

6. Самостійна робота студентів

Важливим елементом успішного опанування матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів.

Самостійна робота студента (СРС) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються студентом самостійно під методичним керівництвом викладача.

Мета СРС – засвоєння в повному обсязі навчальної програми та формування у студентів загальних і професійних компетентностей, які відіграють суттєву роль у становленні майбутнього фахівця вищого рівня кваліфікації.

Самостійна робота відноситься до інформаційно-розвиваючих методів навчання. Особливе значення вона має для магістрів, які повинні не тільки володіти теоретичним матеріалом, але і мати практичні навички щодо його застосування для розв'язання реальних завдань. Тому на самостійну роботу студентів припадає понад 76 % (110 годин) від загального часу на навчальну дисципліну (144 години).

У ході самостійної роботи студент має перетворитися на активного учасника навчального процесу, навчитися свідомо ставитися до оволодіння теоретичними і практичними знаннями, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, нести індивідуальну відповідальність за якість власної професійної підготовки.

Самостійна робота студента включає:

опрацювання теоретичного матеріалу, який викладено у лекціях;

роботу з рекомендованою літературою та з ресурсами мережі Інтернет, аналітичний огляд наукових публікацій;

ґрунтовну підготовку до практичних занять: вивчення основних означень та понять за темами дисципліни;

виконання комплексного індивідуально-дослідного завдання та підготовка презентації його результатів;

контрольну перевірку кожним студентом особистих знань відповідно запитанням для самодіагностики;

підготовку до поточного контролю;

підготовку до модульного контролю (колоквіуму).

Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною економічною літературою, нормативними актами з питань державного регулювання економіки, статистичними матеріалами.

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань з навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна», наведені в табл. 5.

Завдання для самостійної роботи студентів та форми її контролю

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Кількість годин	Форми контролю СРС	Література
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1.				
Формалізація економічних об'єктів. Основні підходи до оцінки майна				
Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, огляд теоретичного матеріалу з теми «Особливості формалізації економічних об'єктів», аналіз сайтів ріелторських агенцій	8	Презентація результатів. Експрес-опитування	Основна: [1; 2; 6; 7]. Додаткова: [1; 2; 4; 6 – 9; 11; 13; 29 – 32]
Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Пошук об'єктів – аналогів, визначення якісних факторів, що впливають на їх вартість	16	Презентація результатів. Експрес-опитування	Основна: [1; 3; 4; 6]. Додаткова: [1; 6 – 9; 22 – 27; 29 – 32]
Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Проведення порівнянь об'єктів ринку нерухомості за методом MAI. Підготовка до колоквіуму.	30	Презентація результатів. Експрес-опитування. Колоквіум	Основна: [2; 3; 5 – 8]. Додаткова: [1 – 3; 11 – 13; 20 – 22; 30 – 33]
Усього за змістовим модулем 1		54		
Змістовий модуль 2. Кількісні оцінки вартості майна				
Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Побудова регресійної моделі на базі об'єктів – аналогів для визначення ринкової вартості майна	30	Презентація результатів. Експрес-опитування	Основна: [1; 3; 4; 8]. Додаткова: [1 – 3; 6 – 10; 24 – 32]

1	2	3	4	5
Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття. Побудова регресійної моделі часового ряду вартості житла. Підготовка до презентації результатів виконання ІНДЗ. Підготовка до колоквіуму	24	Презентація результатів. Колоквіум. Захист ІНДЗ, презентація звіту	Основна: [2; 3; 5 – 8]. Додаткова: [1 – 3; 11 – 13; 29 – 32]
Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття, Підготовка презентації щодо результатів оцінювання роботи в малих групах	2	Презентація результатів. Експрес-опитування	Основна: [1 – 4]. Додаткова: [1; 4; 5; 7; 8; 29]
Усього за змістовим модулем 2		56		
Усього		110		

6.1. Індивідуальне науково-дослідне завдання

Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) студента є вибіркоким видом позааудиторної самостійної роботи студента та має навчально-дослідницький характер, виконується у процесі вивчення програмного матеріалу навчальної дисципліни і завершується разом зі складанням підсумкового екзамену з даної навчальної дисципліни. Виконання ІНДЗ є одним із важливих засобів підвищення якості підготовки майбутніх спеціалістів, які здатні застосовувати на практиці теоретичні знання, вміння та навички з даної навчальної дисципліни.

Підготовка ІНДЗ передбачає систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із дисципліни та застосування їх у процесі розв'язання конкретних економічних ситуацій, розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних із темою ІНДЗ.

ІНДЗ передбачає наявність наступних елементів наукового дослідження: практичної значущості, комплексного системного підходу до вирішення завдань дослідження, теоретичного використання передової су-

часної методології та наукових розробок, наявність елементів творчості, вміння застосовувати сучасні технології.

Практична значущість ІНДЗ полягає в обґрунтуванні реальності її результатів для потреб практики.

Реальною вважається робота, яка виконана відповідно до наявних проблем підприємства, на основі його реальних даних за кілька років і результати якої повністю або частково можуть бути впроваджені в практику діяльності підприємства.

Комплексний системний підхід до розкриття теми роботи полягає в тому, що предмет дослідження розглядається з різних точок зору – з позицій теоретичної бази і практичних напрацювань, умов його реалізації на підприємстві, аналізу, обґрунтування шляхів удосконалення тощо – в тісному взаємозв'язку та єдиній логіці викладу.

Застосування сучасної методології полягає в тому, що в процесі виконання аналізу стратегічних позицій підприємства й обґрунтування шляхів удосконалення окремих аспектів предмета та об'єкта дослідження студент повинен використовувати відомості про новітні досягнення в техніці і технологіях дослідження, застосовувати різноманітні методи й засоби діагностичних досліджень, підходи до визначення та обґрунтування вибору критеріїв і показників експрес-діагностування виробничо-економічної системи або її елементів.

У процесі виконання ІНДЗ, разом з теоретичними знаннями і практичними навичками за фахом, студент повинен продемонструвати здатність до науково-дослідної роботи та вміння творчо мислити.

Тема ІНДЗ: «Ріелторський калькулятор: економіко-математична модель для оцінки вартості об'єктів ринку нерухомості».

Мета ІНДЗ – формування практичних навичок щодо дослідження процесів на ринку нерухомості і побудови їх економіко-математичних моделей та вміння застосовувати набуті навички в процесі вирішення поставленого завдання.

Об'єктом ІНДЗ є визначення вартості як властивості економічного об'єкту, що визначається як внутрішніми (функціональними характеристиками об'єкту), так і зовнішніми факторами (стану ринку нерухомості).

Предмет ІНДЗ – сукупність теоретико-методичних підходів до формування вартості об'єктів на ринку нерухомості.

Індивідуальне науково-дослідне завдання виконується студентом у складі малої групи, яка налічує 6 – 8 осіб. Організація взаємодії в межах

малої групи є імітацією роботи ріелторської агенції. Студенти самостійно здійснюють розподіл ролей в межах кожної «агенції», і кожен студент виконує ту частину роботи, яка безпосередньо відповідає обраній ролі та забезпечує виконання завдання в цілому.

Виконання індивідуального науково-дослідного завдання передбачає інтерактивне моделювання ріелторської агенції, яка за своїми внутрішніми умовами максимально наближена до відповідної реальної економічної одиниці. Учасники вирішують професійно-орієнтовані завдання (організація роботи агенції, виконання професійних обов'язків оцінювача, здійснення перевірки щодо фізичного стану об'єктів оцінювання, створення бази даних, побудова економіко-математичної моделі, на якій ґрунтується оцінка, укладення договорів купівлі-продажу). Це впорядковує фахові знання і формує необхідні навички, навчає пошуку джерел інформації, активному використанню обчислювальної техніки, а також готує студентів до прийняття у майбутній діяльності швидких та обґрунтованих рішень, розвивають уміння працювати в команді тощо.

Контроль за виконанням професійних обов'язків «співробітниками агенції» і оцінювання діяльності в межах групи здійснюється як самими малої членами групи, так і викладачем. Викладач на цьому етапі виступає як ролі модератора, що спостерігає за роботою «агенцій» в цілому. Керуючий вплив з боку викладача полягає, перш за все, в обговоренні поточних проблем щодо визначення шляхів їх розв'язання та консультаціями, а також спостереженням за відповідністю обсягу виконаної роботи терміну її виконання за графіком навчального процесу.

Індивідуальне науково-дослідне завдання видається викладачем на початку семестру, протягом якого вивчається дисципліна, тоді ж відбувається об'єднання студентів у малі групи. Звіт про виконання ІНДЗ подає кожна мала група у письмовій формі та в електронному варіанті наприкінці семестру. Бали за виконання ІНДЗ враховуються під час виставлення загальної оцінки з дисципліни.

Вимоги до оформлення. Формат аркуша – А4. Поля: ліве – 30 мм; праве, верхнє та нижнє – 20 мм. Шрифт Arial, розмір шрифту для основного тексту – кґ 14. Міжрядковий інтервал – множник 1,3.

Обсяг звіту ІНДЗ повинен становити у друкованому варіанті 30 – 40 сторінок.

Кожен розділ розпочинається з нової сторінки. Назви розділів необхідно оформлювати великими літерами по центру сторінки. Сторінки

нумеруються у правому верхньому куту. На титульному аркуші номер сторінки не ставиться.

Вимоги до змісту. Індивідуальне науково-дослідне завдання повинне складатися з таких елементів, як:

титульна сторінка;

зміст;

вступ (1,5 сторінки);

основна частина (27 – 37 сторінок);

висновок (1,5 сторінки);

список використаної літератури;

додатки (база даних та програма «Рієлторський калькулятор»).

На **титульному аркуші** потрібно вказати прізвища всіх студентів, які входять до складу малої групи, що надає звіт; навести назву «агенції» та її місію.

Вступ повинен відображати наступні елементи: актуальність теми, проблемне поле теми, мету дослідження, об'єкт, предмет, завдання, базу та методи дослідження, а також містити інформації щодо сфери відповідальності (обов'язки) кожного члена малої групи.

В **основній частині роботи** необхідно:

надати аналітичну оцінку зовнішнього середовища та визначити його чинники, які мають найбільший вплив на вартість об'єкту оцінки;

зазначити основні принципи ідентифікації об'єктів оцінки;

обґрунтувати шкали, що застосовуються для вимірювання характеристик об'єктів оцінки;

викласти основні принципи, за якими буда сформована база об'єктів – аналогів;

привести економіко-математичні моделі, що застосовуються для оцінювання поточної вартості об'єкту та його майбутньої вартості;

провести аналіз надійності оцінки, що отримана з використанням наведеної моделі.

Висновки повинні містити обґрунтовані та змістові практичні рекомендації щодо організації оцінної діяльності та підвищення вірогідності її результатів.

Список використаної літератури слід розміщувати в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Кожний **додаток** починають із нової сторінки. Перед додатками оформляється окрема сторінка «ДОДАТКИ», номер якої є останнім, що включається до обсягу ІНДЗ. Відповідно до вимог, додаток називають у такий спосіб: «Додаток А», «Додаток Б» тощо (за винятком букв Г, Г', Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь). При цьому написи «Додаток...», «Продовження додатка...» та «Закінчення додатка...» пишуться малими літерами з першої великої і вирівнюються по правому краю сторінки.

До звіту про виконання ІНДЗ додається його електронний варіант у вигляді окремого файлу. Також за результатами виконання ІНДЗ кожна мала група робить презентацію. Звіт про виконання ІНДЗ є, по-суті, звітом про виконання певного обсягу робіт «ріелтерською агенцією». Презентація звіту і підведення підсумків здійснюються на практичному занятті за темою «Побудова ріелторського калькулятора. Дослідження ріелторських калькуляторів, що запропоновані реальними ріелторськими агенціями і порівняння їх характеристик». Крім того, кожна мала група також подає звіт, в якому оцінює роботу кожного члена групи за тими критеріями, які запропонували самі члени малої групи. Оцінка для кожного студента за виконання ІНДЗ містить дві складових: оцінка з боку викладача (з коефіцієнтом 0,6) та оцінка з боку малої групи, у складі якої студент виконував ІНДЗ (з коефіцієнтом 0,4).

6.2. Контрольні запитання для самодіагностики

Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів

1. Що розуміють під професійною оцінною діяльністю?
2. Коли виникає потреба у визначенні вартості майна?
3. Що є об'єктом економічної оцінки?
4. Назвіть учасників процесу оцінювання.
5. Охарактеризуйте права та обов'язки оцінювачів.
6. Як законодавство України визначає нерухоме майно?
7. Які основні об'єкти нерухомості Ви знаєте?
8. Охарактеризуйте родові ознаки нерухомості.
9. Які ознаки об'єктів нерухомості відносять до власних?
10. Назвіть ознаки, за якими ознаками здійснюється класифікація нерухомого майна?
11. Чим відрізняються поняття «вартість» і «ціна» майна?

Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу

1. Охарактеризуйте особливості системного підходу як методології наукового пізнання.
2. Як реалізуються основні принципи системного підходу – цілісність, ієрархічність та структуризація – при аналізі об'єкта оцінювання?
3. Охарактеризуйте чинники, які впливають на вартість майна, що підлягає оцінюванню.
4. Дайте означення кількісних і якісних характеристик, наведіть приклади таких характеристик щодо об'єкта оцінювання.
5. Які шкали використовуються для визначення характеристик об'єктів оцінювання?
6. Чи можна в одній моделі використовувати інформацію щодо характеристик, які вимірюються у різних шкалах? Мають різний масштаб?
7. Основні принципи скаляризації векторних показників.
8. Яку роль відіграють бінарні змінні при визначенні характеристик економічних об'єктів?
9. Що таке нечіткі множини і як це поняття застосовується при визначенні вартості економічних об'єктів?
10. Назвіть фінансові інструменти в оцінці майна.
11. Які основні принципи оцінювання; їх групування? Назвіть основні підходи до оцінювання економічних об'єктів.
12. У чому полягає витратний підхід до оцінки нерухомості?
13. Коли доцільно застосовувати витратний підхід?
14. Як впливає знос майна на його вартість? Визначення зносу

Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна

1. У чому полягають особливості застосування експертного оцінювання? У яких саме випадках воно застосовується?
2. У чому полягає метод ранжування?
3. За яким статистичним критерієм перевіряється узгодженість експертних оцінок?
4. Опишіть метод визначення вагових коефіцієнтів характеристик об'єкту за результатами попарного порівняння.
5. Назвіть принципи методу аналізу ієрархій і основні етапи, з яких складається його застосування.

6. Обґрунтуйте можливості застосування MAI в оцінній діяльності.
7. Як здійснюється визначення локальних пріоритетів за методом аналізу ієрархій?
8. Для чого застосовуються індекс узгодженості та відношення узгодженості за методом аналізу ієрархій?
9. Що таке індекс узгодженості і відношення узгодженості?
10. Як побудувати вектор глобальних пріоритетів при застосуванні MAI? Для чого він застосовується?
11. На чому ґрунтується прийняття рішення при застосуванні MAI?
12. У чому полягає метод галузевих коефіцієнтів?

Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей

1. Розкрийте принципи застосування порівняльного підходу до визначення вартості економічних об'єктів.
2. Для яких об'єктів доцільно застосовувати порівняльний підхід к оцінюванню вартості?
3. Дайте характеристику методу аналогів.
4. Назвіть основні етапи визначення вартості нерухомості за порівняльним підходом.
5. Охарактеризуйте вимоги, яким повинні відповідати об'єкти, що застосовуються в якості об'єктів – аналогів.
6. За якими принципами здійснюється структуризація об'єктів – аналогів при формування бази даних?
7. Охарактеризуйте метод найменших квадратів. Які властивості мають оцінки, що отримані за методом найменших квадратів?
8. Як визначається точність оцінки при застосуванні економетричних моделей?
9. Що таке мультіколінеарність? До яких наслідків призводить врахування в моделі факторів, що пов'язані між собою тісним кореляційним зв'язком?
10. Як визначається кількість dummy-змінних, що застосовуються як маркери наявності певних властивостей об'єкта оцінювання?
11. Що таке гетероскедастичність? Як вона впливає на точність оцінки вартості об'єкта за економетричною моделлю?
12. Що таке «ріелторський калькулятор»?
13. Чи існує єдиний ріелтоський калькулятор? Наведіть аргументи на користь своєї відповіді.

Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками

1. Як пов'язані між собою вид вартості та мета оцінювання?
2. Розкрийте сутність доходного підходу.
3. У чому полягають особливості доходного (майнового) підходу до визначення вартості економічного об'єкта?
4. Охарактеризуйте метод прямої капіталізації як метод оцінювання.
5. Що таке капіталізація відсотків?
6. Охарактеризуйте метод дисконтування грошових потоків.
7. Що таке ряди динаміки і як можна їх застосовувати для визначення майбутньої вартості об'єкта?
8. Чим відрізняються результати прогнозування вартості майна за рядами динаміки і за методом дисконтування грошових потоків?
9. Як визначається точність оцінювання майбутньої вартості за рядами динаміки?

Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості

1. Наведіть означення ризику.
2. Які ризики необхідно враховувати при оцінюванні майна?
3. Що таке VAR-оцінка ризику?
4. Як визначити вартість економічного об'єкта, враховуючи результатами оцінювання, що отримані за різними підходами?

7. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота передбачає, в першу чергу, навчальну роботу викладачі зі студентами відповідно до графіка індивідуально-консультативної роботи. Її мета – допомогти студентові більш глибоко опанувати матеріал навчальної дисципліни, у підготовці до участі в активних формах навчання. Формами організації індивідуально-консультативної роботи є:

а) за засвоєнням теоретичного матеріалу: консультації індивідуальні (запитання-відповідь) та групові (розгляд типових прикладів);

б) для набуття практичних навичок: консультації щодо застосування програмного забезпечення MS Excel до побудови економіко-математичних моделей та користування ріелтєрським калькулятором на їх основі.

8. Методики активізації процесу навчання

Відповідно до вимог ДСВО і ГСВОУ МОН для реалізації компетентнісного підходу при викладанні навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачені інтерактивні форми викладання та засвоєння матеріалу, зокрема застосування таких навчальних технологій, як проблемні лекції, робота в малих групах; семінари-дискусії; мозкові атаки; ділові ігри.

Методи активізації процесу навчання згруповані за темами і наведені у табл. 6.

Таблиця 6

Перелік технологій активізації процесу навчання

Назва теми	Види навчальних технологій
1	2
Змістовий модуль 1. Формалізація економічних об'єктів. Основні підходи до оцінки майна	
Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів	Мозкова атака «Які характеристики економічних об'єктів необхідно враховувати при їх оцінюванні?». Інтерактивне дистанційне навчання
Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу	Міні-лекція з питання «Задачі системного аналізу». Семінар-дискусія з питання «Застосування понять бінарні відношення та нечіткі множини до визначення характеристик об'єкта оцінювання»
Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна	Міні-лекція з питання «МАІ як математичний інструмент системного підходу», банки візуального супроводу. Інтерактивне дистанційне навчання
Змістовий модуль 2. Кількісні оцінки вартості майна	
Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей	Робота в малих групах «Ріелторська агенція». Бізнес-симуляція (ділова гра) «Ріелтор». Презентація результатів роботи в малих групах. Дискусія «Який ріелторський калькулятор краще?». Інтерактивне дистанційне навчання
Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками	Презентація «Динаміки цін на ринку житла». Лекція проблемного характеру з питання «Що визначає ринкову вартість житла?». Семінар-дискусія з питання «Купівля чи оренда?»

1	2
Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості	Семінар-дискусія з питання «Вартість і ціна житла в Україні», банки візуального супроводу. Презентація результатів самооцінки в малих групах (зворотній зв'язок). Інтерактивне дистанційне навчання

Основні відмінності активних та інтерактивних навчальних технологій від традиційних визначаються суттєвою різницею у методиках і техніці, що призводять до інтенсифікації навчального процесу і, як наслідок, сприяє: більш ефективному засвоєнню теоретичних знань; їх закріпленню у вигляді практичних навичок; розвиненню у студентів здатності до співпраці та прийняття колективних рішень; формуванню здатності до соціальної інтеграції; набуттю навичок вирішення конфліктів; розвитку здатності до знаходження компромісів.

Лекції проблемного характеру спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам безпосередньо перед лекцією друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного розміркування, на які лектор відповідає сам, не чекаючи відповідей студентів. Така система примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді. Лекції проблемного характеру відрізняються поглибленою аргументацією матеріалу, що викладається. Вони сприяють формуванню у студентів самостійного творчого мислення, прищеплюють їм пізнавальні навички. Студенти стають учасниками наукового пошуку та вирішення проблемних ситуацій.

Міні-лекції передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Вони проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. Міні-лекції відрізняються від повноформатних лекцій значно меншою тривалістю. Зазвичай міні-лекції тривають не більше 10 – 15 хвилин і використовуються для того, щоб стисло донести нову інформацію до всіх слухачів. Міні-лекції часто застосову-

ються як частини цілісної теми, яку бажано викладати повноформатною лекцією, щоб не втомлювати аудиторію. Тоді інформація надається по черзі кількома окремими сегментами, між якими застосовуються інші форми й методи навчання.

Семінари-дискусії передбачають обмін думками та поглядами учасників з приводу заданої теми, що сприяє розвитку мислення, допомагає формувати погляди і переконання, виробляє вміння формулювати думки, висловлювати їх і аргументовано захищати власну точку зору, вчить оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів.

Робота в малих групах дає змогу структурувати практичні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Малі групи створюються і для виконання роботи, спільний результат якої визначається внеском кожного окремого члена групи.

Мозкові атаки – це метод розв'язання невідкладних завдань, часто принципово нових за змістом (принаймні, для даної аудиторії), сутність його полягає в тому, щоб висловити якнайбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, при цьому критичні зауваження щодо ідей, які висловлюють інші члени групи, не допускаються. Мозкова атака спрямована на активізацію творчого мислення, обговорення і аналіз ідей проводиться тільки на наступному етапі їх селекцію.

Модерація – спосіб проведення обговорення, який швидко приводить до конкретних результатів, дає можливість всім присутнім брати участь у процесі знаходження рішень проблеми, відчуваючи при цьому повну відповідальність за результат. Модерацією називають спробу одного або, краще, двох людей зробити можливим і полегшити процес пошуку рішення, при цьому не втручаючись в його суть.

Банки візуального супроводу ілюструють основні ідеї, що викладаються за темами навчальної дисципліни, забезпечують краще їх сприйняття та активізацію процесу навчання завдяки наочності.

Презентації – виступи студентів перед аудиторією що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи звіту про виконання індивідуальних завдань, проектних робіт. Презентації можуть бути як індивідуальними, наприклад виступ одного студента, так і колективними, тобто виступи двох та більше студентів.

Дидактичні ігри – метод імітації (наслідування, відображення) прийняття управлінських рішень у різноманітних ситуаціях шляхом програвання (розігрування) за правилами, що вже вироблені або виробляються самими учасниками, реалізується через самостійне вирішення студентами поставленої проблеми за умови недостатності необхідних знань, коли студенти змушені самостійно опановувати новий зміст або шукати нові зв'язки у вже засвоєному матеріалі.

Бізнес-симуляція – форма організації навчальної діяльності, що являє собою інтерактивне моделювання економічної системи, яка за своїми внутрішніми умовами максимально наближена до відповідної реальної економічної одиниці: підрозділу чи усього підприємства, галузі, держави. Така форма навчання надає можливість студентам спробувати себе у певній ролі (керівника, президента компанії) та дослідити систему роботи певного підприємства. Учасники симуляції вирішують професійно-орієнтовані завдання (оптимізація прибутку фірми, укладення договорів, продаж акцій компанії тощо). Симуляції характеризуються високим ступенем зацікавленості учасників, котрі цілком поринають у гру, втілюються у свою роль, уболівають за результат роботи, оскільки від командного духу, швидкості прийняття рішень залежить загальний результат гри. Симуляції впорядковують як фахові знання, так і знання іноземної мови студентів, готують останніх до прийняття у майбутній діяльності швидких та вмотивованих бізнес-рішень, сприяють формуванню навичок стратегічного мислення й планування, розвивають уміння працювати в команді тощо.

Інтерактивне дистанційне навчання – сукупність педагогічних технологій, що базуються на принципах спілкування в інформаційному освітньому просторі, для організації освіти користувачів, розподілених у просторі та часі.

Для активізації навчального процесу при виконанні завдань на практичних заняттях передбачається застосування ноутбуків, що дозволяє опанувати методики виконання розрахунків, необхідних для проведення економічних досліджень, у програмному середовищі MS Excel. Під час самостійної роботи студентів, яка передбачає пошук інформації в мережі Інтернет, виконання завдань щодо формування бази даних, класифікації об'єктів-аналогів, побудови економіко-математичної моделі та здійснення оцінювання за цією моделлю, передбачається активне застосування обчислювальної техніки. При цьому в якості програмного забез-

печення студент може використовувати MS Excel, що дозволяє проводити обчислення за допомогою вбудованих функцій і надбудов MS Excel, або будь-який інших програмний продукт, що має відповідні можливості.

9. Методи контролю

Система оцінювання компетентностей, сформованих у студентів під час вивчення навчальної дисципліни (див. табл. 2), враховує види занять, які згідно з програмою передбачають лекційні, практичні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих у студентів компетентностей здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Згідно з Тимчасового положення «Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою» у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця визначається єдиний підхід до використання накопичувальної бально – рейтингової системи (НБРС) для всіх структурних підрозділів (кафедри, факультети, відділи), напрямів та спеціальностей, а також освітньо – кваліфікаційних рівнів підготовки студентів денної форми навчання.

Основною метою введення НБРС є формування комплексної оцінки результатів навчальної діяльності студентів при засвоєнні освітньо – професійних програм (ОПП) Галузевого стандарту освіти, що реалізуються в ХНЕУ ім. С. Кузнеця для денної форми навчання. На рівні університету застосування накопичувальної бально-рейтингової системи оцінювання успішності студентів сприяє:

- вдосконаленню системи управління якістю освіти на основі упорядкування і розширення можливостей застосування різних видів і форм поточного та проміжного контролю якості процесу та результатів навчання;

- розвитку системи моніторингу якості освіти для накопичення і представлення зацікавленим особам, у тому числі батькам студентів, інформації про навчальні досягнення студента за будь-який проміжок часу;

- включенню у Болонський процес на основі впровадження сучасних технологій оцінювання результатів навчання і вимог Галузевих стандартів ОПП.

Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності студентів за певним рівнем

Національної рамки кваліфікацій України включає такі контрольні заходи: поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий/семестровий контроль результатів навчання.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та практичних занять і оцінюється сумою набраних балів.

Модульний контроль проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Модульний контроль проводиться у формі модульної контрольної роботи (колоквіуму) за відповідний змістовий модуль.

Підсумковий / семестровий контроль здійснюється у формі заліку за результатами суми балів, які були отримані протягом семестру. Максимальна сума балів, яку може набрати студент протягом семестру, складає 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати залік за дисципліною, складає 60 балів. Ті студенти, сума балів для яких протягом семестру дорівнює 60 і більше балів, отримують «зараховано».

На початку вивчення дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» студенту повідомляють про наявність робочої навчальної програми та «Технологічної карти накопичувальних рейтингових балів» з навчальної дисципліни. Обидва документи представлені в електронному вигляді на сайті персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця у категорії: Факультет Обліку і аудиту / Кафедра вищої математики та економіко-математичних методів / 10 семестрі. На сайті навчальної дисципліни також викладені тексти лекцій, теми практичних занять та завдання, які будуть розглядатись, додатковий матеріал, що стосується самостійної роботи студентів. Забезпечення названими вище матеріалами за навчальної дисципліною здійснюється провідним викладачем, він же на початку вивчення дисципліни повідомляє студентам, як отримати доступ до цих матеріалів.

При поточному контролі оцінюванню підлягають: рівень засвоєння знань та їхнього розуміння, продемонстрований студентом у відповідях і виступах під час лекцій та практичних занять; активність при обговоренні питань; результати експрес-контролю у формі тестів; самостійність і автономність, яку продемонстрував студент при виконанні індивідуального навчально-дослідного завдання (за результатами проміжних звітів).

Модульний контроль з даної навчальної дисципліни проводиться у формі колоквиуму. **Колоквиум** – це форма перевірки й оцінювання знань студентів у системі освіти у вищих навчальних закладах. Проводиться як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача.

Для стимулювання творчої активності ті студенти, які брали участь у роботі конференцій, студентських наукових гуртках, підготовці публікацій або були переможцями наукових конкурсів отримують додаткові бали. Результати поточного оцінювання рівня засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності студентів за рівнем Національної рамки кваліфікацій України дублюється викладачем, що веде заняття, у вигляді електронного журналу, який для інформації про успішність студентів також викладено на сайті персональних навчальних систем.

Оцінювання знань студентів підчас практичних занять має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є: систематичність, активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять; виконання завдань для самостійного опрацювання; виконання модульного контроль-ного завдання. Оцінювання здійснюється за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблеми, що розглядається;

ступінь засвоєння матеріалу навчальної дисципліни;

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

вміння поєднувати теорію з практикою при розв'язанні задач, всебічний аналіз результатів і обґрунтованість висновків при виконанні завдань, що винесені на розгляд в аудиторії;

логіка, структура, стиль викладення матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння аргументувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Найвищий бал за виконання конкретного завдання студент отримує за умови його відповідності всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї чи іншої складової призводить до зниження оцінки.

Оцінювання виконання індивідуального навчально-дослідного завдання здійснюється за такими критеріями: самостійність виконання; раціональність у виборі способу розв'язання завдання, наведення чітких логічних суджень та посилань на відповідні джерела інформації; ариф-

метична правильність його виконання; наявність ілюстрацій (розрахунків, схем, діаграм, рисунків, таблиць); повнота виконання завдання; наявність чітких висновків; кількості використаних джерел; застосування ППП MS Excel для здійснення розрахунків, якість оформлення письмового звіту та презентації за результатами виконання завдання; своєчасності здачі виконаної частини завдання викладачу згідно з графіком навчального процесу.

Критеріями, за якими оцінюється позааудиторна самостійна робота студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей студентів денної форми навчання наведена в табл. 7.

Таблиця 7

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей

Професійні компетентності	Навчальний тиждень	Години	Методи та форми навчання		Оцінка рівня сформованості компетентностей		
					Форми контролю	Макс. бал	
1	2	3	4		5	6	
Змістовий модуль 1. Формалізація економічних об'єктів.						50	
Основні підходи до оцінки майна							
ЕММ і МОМ 1 Знання, вміння та навички щодо класифікації та дослідження функціональних характеристик об'єктів, що значають вартість	1	Ауд.	2	Лекція	Лекція 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів	Робота на лекції	2
		СРС	4	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять. Вивчення принципів формалізації економічних об'єктів	На першому навчальному тижні контроль самостійної роботи не відбувається	-

1	2	3	4		5	6		
ЕММ і МОМ 1	Знання, вміння та навички щодо здійснення класифікації економічних об'єктів за системними ознаками	2	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 1. Особливості формалізації економічних об'єктів. Вибір і обґрунтування шкал для вимірювання кількісних та якісних характеристик об'єктів	Активна участь у виконанні практичних завдань	2
			СРС	4	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення основних принципів оцінної діяльності	Перевірка баз даних об'єктів-аналогів	2
		3	Ауд.	2	Лекція	Лекція 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу	Робота на лекції	2
			СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення принципів системного підходу до факторів, що визначають вартість об'єкту	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
		4	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 2. Класифікація основних об'єктів нерухомості та побудова бази даних відповідно з метою оцінювання	Активна участь у виконанні практичних завдань	2
			СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Формування бази даних	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
	Знання, вміння та навички щодо застосування методів експертних оцінок в оцінній діяльності	5	Ауд.	2	Лекція	Лекція 3. Основні принципи методу аналізу ієрархій	Робота на лекції	2
			СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Підготовка творчого завдання	Перевірка домашніх завдань	2
		6	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 3. Застосування ранжування до визначення функціональних характеристик об'єктів оцінювання	Активна участь у виконанні практичних завдань. Презентація творчого завдання	2 + 6
			СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Здійснення ранжування функціональних ознак об'єктів оцінки. Підготовка до КР	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ. Прийняття творчого завдання	2

1	2	3	4		5	6	
ЕММ і МОМ 1	7	Ауд.	2	Лекція	Лекція 4. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна	Робота на лекції. Поточна КР	2 + 4
		СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення принципів побудови вектора пріоритетів. Підготовка до колоквиуму	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
	8	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 4. Особливості застосування МАІ в оцінюванні економічних об'єктів. Колоквиум	Активна участь у виконанні практичних завдань	2 + 10
		СРС	6	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Здійснення порівняння об'єктів за методом МАІ	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
Змістовий модуль 2. Кількісні оцінки вартості майна						50	
ЕММ і МОМ 2	9	Ауд.	2	Лекція	Лекція 5. Методи визначення ринкової вартості майна	Робота на лекції	2
		СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення логіки побудови регресійних моделей	Перевірка домашніх завдань	2
	10	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 5. Обґрунтування специфікації регресійних моделей для оцінювання ринкової вартості майна Оцінка параметрів моделі	Активна участь у виконанні практичних завдань	2
		СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Побудова регресійної моделі з урахуванням властивостей об'єктів-аналогів	Перевірка етапів виконання комплексного завдання	2
	11	Ауд.	2	Лекція	Лекція 6. Точність оцінки при застосуванні регресійних моделей	Робота на лекції	2
		СРС	8	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення принципів побудови довірчого інтервалу для оцінок за методом аналогів	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
	Знання, вміння та навички щодо застосування методів експертних оцінок в оцінній діяльності						
	Знання, вміння та навички щодо обґрунтування принципів оцінювання та побудови економічних моделей						

1		2	3		4		5	6
ЕММ і МОМ 2	Визначати оцінку вартості за регресійною моделлю та її довірчий інтервал	12	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 6. Застосування методу аналогів до оцінювання ринкової вартості на ринку вторинного житла. Перевірка моделі на адекватність	Активна участь у виконанні практичних завдань	2
			СРС	6	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Дослідження впливу факторів, що обумовлюють мультиколінеарність, на точність прогнозу за економічними моделями	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
ЕММ і МОМ 3	Ідентифікувати об'єкти оцінювання. Визначати узагальнені показники вартості, спираючись на результати оцінювання за різними принципами	13	Ауд.	2	Лекція	Лекція 7. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками	Робота на лекції	2
			СРС	6	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення особливостей прибуткового методу в оцінній діяльності. Підготовка до поточної КР	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
		14	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 7. Оцінювання вартості економічного об'єкту за майбутніми грошовими потоками	Активна участь у виконанні практичних завдань. Поточна КР	2 + 4
			СРС	6	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Побудова часового ряду для прогнозування процесів на ринку нерухомості. Підготовка к колоквіуму	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
		15	Ауд.	2	Лекція	Лекція 8. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості	Робота на лекції. Колоквіум	2 + 10
			СРС	6	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Вивчення суті та сутності показників і методів кількісного оцінювання ступеня ризику	Перевірка домашніх завдань і етапів виконання ІНДЗ	2
16	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 8. Побудова ріелторського калькулятора. Дослідження ріелторських калькуляторів, що запропоновані реальними ріелторськими агенціями і порівняння їх характеристик	Активна участь у виконанні практичних завдань	2		
	СРС	6	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Підведення підсумків роботи в малих групах	Презентація звітів про виконання ІНДЗ	2		

1		2	3		4		5	6	
ЕММ і МОМ 3	Формувати напрями зменшення ризиків в оцінній діяльності	17	Ауд.	2	Практичне заняття	П.3. 9. Визначення ризиків та їх оцінювання при обчисленні вартості	Активна участь у виконанні практичних завдань	2	
			СРС	2	Підготовка до занять	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань. Порівняльний аналіз підходів до оцінки вартості, висновки щодо обмеженості їх застосування	Презентація звітів щодо самоаналізу ефективності роботи малих груп	2	
УСЬОГО годин			144	Загальна максимальна кількість балів по дисципліні				100	
								з них	
								поточний контроль:	100

Розподіл балів у межах тем змістових модулів наведено в табл. 8.

Таблиця 8

Розподіл балів за формами та методами навчання

Теми змістового модуля		Лекції	Практичні заняття	ІНДЗ	Поточні КР	Творчі завдання	Колоквіуми	Сума
ЗМ 1	Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів	2	2	2	4	6	10	50
	Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу	2	2	4				
	Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна	4	4	8				
ЗМ 2	Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей	4	4	8	4		10	50
	Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками	2	4	8				
	Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості	2	2	2				
Сума		16	18	32	8	6	20	100

Максимальну кількість балів, яку може накопичити студент протягом тижня за формами та методами навчання, наведено в табл. 9.

Таблиця 9

Розподіл балів за тижнями

Теми змістового модуля			Лекційні заняття	Практичні заняття	ІНДЗ	Поточна КР	Творче завдання	Колоквіум	Усього
ЗМ 1. Формалізація економічних об'єктів. Основні підходи до оцінки майна	Тема 1	1 тиждень	2	–	–	–	–	–	2
		2 тиждень	–	2	2	–	–	–	4
	Тема 2	3 тиждень	2	–	2	–	–	–	4
		4 тиждень	–	2	2	–	–	–	4
	Тема 3	5 тиждень	2	–	2	–	–	–	4
		6 тиждень	–	2	2	–	6	–	10
		7 тиждень	2	–	2	4	–	–	8
		8 тиждень	–	2	2	–	–	10	14
ЗМ 2. Кількісні оцінки вартості майна	Тема 4	9 тиждень	2	–	2	–	–	–	4
		10 тиждень	–	2	2	–	–	–	4
		11 тиждень	2	–	2	–	–	–	4
		12 тиждень	–	2	2	–	–	–	4
	Тема 5	13 тиждень	2	–	2	–	–	–	4
		14 тиждень	–	2	2	4	–	–	8
	Тема 6	15 тиждень	2	–	2	–	–	10	14
		16 тиждень	–	2	2	–	–	–	4
		17 тиждень	–	2	2	–	–	–	4
Усього			16	18	32	8	6	20	100

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається відповідно до Тимчасового положення «Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою» Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця (табл. 10). Оцінки за цією шкалою заносяться до відомостей обліку успішності, індивідуального навчального плану студента та іншої академічної документації.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

10. Рекомендована література**10.1. Основна**

1. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичная обработка данных / С. А. Айвазян, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин. – М. : Финансы и статистика, 1983. – 471 с.

2. Асаулов А. М. Економіка нерухомості : підручник / А. М. Асаулов, І. А. Брижань, В. Я. Чевганова. – К. : «Лібра», 2004. – 304 с.

3. Грибовский С. В. Математические методы оценки недвижимого имущества / С. В. Грибовский, С. А. Сивец. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 368 с.

4. Кучеренко В. Р. Оцінка бізнесу та нерухомості : навч. посібн. / В. Р. Кучеренко, Я. П. Квач, Н. В. Сментина та ін. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 200 с.

5. Лямец В. И. Системный анализ. Вводный курс / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев. – Х. : ХНУРЭ, 2004. – 448 с.

6. Оцінка майна в Україні. Том 1. Нерухоме майно : монографія / Л. І Вороніна, В. Є. Воротін, В. Г. Лісник та ін. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 217 с.

7 Сивец С. А. Как оценить имущество : пособие для заказчиков и пользователей оценки / С. А. Сивец, Л. А. Баширова. – Запорожье : «Полиграф», 2003. – 252 с.

10.2. Додаткова

8. Балабанов И. Т. Экономика недвижимости / И. Т. Балабанов. – СПб. : Питер, 2000 – 208 с.
9. Грибовский С. В. Оценка стоимости недвижимости / С. В. Грибовский, Е. Н. Иванов, Д. С. Лювов та ін. – М. : «Интерреклама», 2003. – 704 с.
10. Егоршин А. А. Корреляционно-регрессионный анализ : пособие для вузов / А. А. Егоршин, Л. М. Малярец. – Х. : Основа, 1998. – 208 с.
11. Зотов И. В. Искусство проведения операций с недвижимостью : учебное пособие / И. В. Зотов, А. В. Моченков, А. А. Ткачев. – 2-е изд. – Х. : «Каравелла», 2002. – 300 с.
12. Исследование операций: в 2-х томах. – Т. 1. Методологические основы и математические методы / пер. с англ. – М. : Мир, 1981. – 712 с.
13. Коваленко М. А. Ринок нерухомості фінансові аспекти : навч. посібн. / М. А. Коваленко, Л. М. Радванська. – Херсон : ОЛДІ-плюс, 2002. – 160 с.
14. Котик З. Нерухоме майно та методи його оцінки : навчальне видання / З. Котик. – Львів : Каменяр, 2002. – 95 с.
15. Мангус Я. Р. Эконометрика. Начальный курс : учебн. пособ. / Я. Р. Мангус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. М. : Дело, 1998. – 248 с.
16. Минюк С. А. Математические методы и модели в экономике : учебн. пособ. / С. А. Минюк, Е. А. Ровба, К. К. Кузьмич. – Мн. : Тетра-Системс, 2002. – 432 с.
17. Оценка имущества и имущественных прав в Украине : монография / Н. П. Лебедь, А. Г. Мендрул, В. С. Ларцев та ін. ; под ред. Н. П. Лебедь. – К. : ООО «Информационно-издательская фирма «Принт-Экспресс», 2002. – 688 с.
18. Теория и методы оценки недвижимости : учебн. пособ. / под ред. В. Е. Есипова. – СПб. : Изд. СПбГУЭФ, 1998. – 176 с.
19. Харрисон Г. С. Оценка недвижимости : учебн. пособ. / Г. С. Харрисон ; пер. с англ. – М. : 1994. – 232 с.

10.3. Ресурси мережі Інтернет

20. Информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://appraiser.okis.ru/valuer_metod_3_08.html.

21. Сайт оценочной компании БК – Аркада [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bk-arkadia.ru/metodic1/>.
22. Сайт Недвижимость: жилая и деловая [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gdn.com.ua/analitika.html>.
23. Сайт Харьков Эстейт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kharkovestate.com/news/20090507/ceny-predlozhenija-na-pervichnoe.html>.
24. Сайт хостинга Обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.hostobzor.ru/manual/mai.php>.
25. Сайт InfoSvit. Недвижимость Харькова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.infosvit.ua/analitika-tsen-na-kvartiry-kharkov-2012-god.htm>.
26. Сайт Open Source Content Management [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mandeced.ru/voprosy-s-otvetami-po-upravlencheskim-resheniyam/105-proverka-soglasovannosti-lokalnyx-prioritetov.html>.
27. Сайт PROfessional CONSULating [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kvartira.proconsul.com.ua/publikacii/1473.html>.
28. Сайт SDELKA.KHARKOV [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sdelka.kharkov.ua/news/3451>.

10.4. Методичне забезпечення

29. Лебедева І. Л. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» [Електронний ресурс] / І. Л. Лебедева. – Режим доступу : <http://www.ikt.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2446>.
30. Лебедева І. Л. Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна: опорний конспект [Електронний ресурс] / І. Л. Лебедева. – Режим доступу : <http://www.ikt.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2446>.
31. Лебедева І. Л. База даних об'єктів – аналогів за 2012/2013 роки (навчальний приклад) [Електронний ресурс] / І. Л. Лебедева. – Режим доступу : <http://www.ikt.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2446>.
32. Лебедева І. Л. Приклад звіту про виконання індивідуального комплексного завдання «Ріелторський калькулятор» [Електронний ресурс] / І. Л. Лебедева. – Режим доступу : <http://www.ikt.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2446>.

Додатки

Додаток А

Структура складових професійних компетентностей з навчальної дисципліни «Економіко-математичні моделі і методи оцінки майна» за Національною рамкою кваліфікацій України

Складові компетентності, яка формується в рамках теми	Мінімальний досвід	Знання	Вміння	Комунікації	Автономність і відповідальність
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Предмет і завдання навчальної дисципліни. Особливості формалізації економічних об'єктів					
Здійснювати класифікацію економічних об'єктів	Сутність поняття об'єкту оцінки, їх класифікація. Основні вимоги до методів оцінки	Знання типів об'єктів оцінки, основних видів ринків нерухомості	Ідентифікувати об'єкти оцінки	Ефективно формувати стратегію щодо розробки та реалізації процесу оцінювання	Відповідальність за точну ідентифікацію об'єкта оцінки, організацію процесу оцінювання
Тема 2. Вартість економічного об'єкта як предмет дослідження системного аналізу					
Досліджувати функціональні характеристики об'єкту, що визначають його вартість. Визначати способи формалізації об'єктів оцінювання	Основні етапи та стадії прийняття рішень. Характер та умови прийняття рішень щодо оцінювання вартості економічних об'єктів	Знання основних підходів до оцінки, змісту основних моделей та засобів їх обрахування	Проводити декомпозицію економічної проблеми. Формувати вартості. Застосовувати метод вибору найбільш ефективного господарського рішення	Презентувати результати визначення найбільш ефективного рішення	Відповідальність за коректність прийнятого рішення щодо методу оцінювання та термінів його реалізації
Тема 3. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології оцінювання вартості майна					
Застосовувати методи експертних оцінок в оцінній діяльності	Розуміння сутності методів експертної оцінки. Основні етапи при застосуванні методу аналізу ієрархій	Знання методів визначення якісної оцінки об'єктів ринку нерухомості змісту основних реалій для їх вимірювання та засобів їх застосування	Вміння здійснювати експертні оцінки якісних характеристик об'єктів оцінювання	Узагальнювати та презентувати стратегію щодо розробки якісних шкал та реалізації їх застосування при ідентифікації об'єкту оцінки	Автономність у визначенні функціональних характеристик об'єкта та відповідальність за їх ранжування та точність вибору коефіцієнтів векторної згортки відповідно до мети оцінювання

1	2	3	4	5	6
Тема 4. Оцінювання вартості на базі регресійних моделей					
Будувати економіко-математичні моделі для оцінки вартості. Експертні оцінки та кількісні оцінки регресійного аналізу. Здійснювати оцінку вартості за регресійними моделями і визначати довірчий інтервал цієї оцінки	Основні принципи побудови економетричних моделей і застосування можливостей ППП MS Excel для їх побудови	Знання методів оцінки параметрів регресії, принципів перевірки адекватності моделей і визначення точності оцінки за економетричною моделлю	Формувати бази даних та розробляти економіко-математичні моделі для оцінювання поточної та майбутньої вартостей нерухомості	Застосовувати вбудовані функції і надбудови MS Excel при побудові економетричних моделей, використовувати можливості MS для презентації результатів	Автономно і відповідально здійснювати прогноз за економічними моделями, аргументувати висновки щодо тенденцій на ринку нерухомості
Тема 5. Особливості оцінювання вартості за майбутніми грошовими потоками					
Здійснювати якісну оцінку ризиків за методом експертних оцінок та кількісну оцінку ризику	Основні уявлення щодо застосування прибуткового методу в оцінній діяльності	Знання принципів дослідження грошових потоків та їх дисконтування при оцінці вартості за прибутковим методом	Прогнозувати процеси на ринку нерухомості за регресійними моделями часових рядів. Вміти визначати майбутні грошові потоки	Здійснювати обґрунтування прийняття рішень щодо вартості об'єкту оцінки та його презентацію	Відповідальність за точність і коректність результатів щодо визначення вартості об'єкта оцінки та їх реалізацію
Тема 6. Ризики та їх оцінювання при визначенні вартості					
Застосовувати методи експертних оцінок для визначення ступеня ризику	Принципові положення якісної та кількісної оцінок ризику	Знання основних напрямів та методів впливу на ступінь ризику в оцінній діяльності	Визначати узагальнені показники вартості, спираючись на результати оцінювання за різними принципами	Формувати і обґрунтовано презентувати напрями зменшення ризиків в оцінній діяльності	Управління комплексними діями щодо визначення вартості, спираючись на комплексні методи, з урахуванням ризику

Зміст

Вступ	3
1. Опис навчальної дисципліни.	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни.	5
3. Програма навчальної дисципліни	9
4. Структура навчальної дисципліни.	12
5. Теми практичних занять	14
6. Самостійна робота студентів	15
6.1. Індивідуальне науково-дослідне завдання	18
6.2. Контрольні запитання для самодіагностики	22
7. Індивідуально-консультативна робота	25
8. Методика активізації процесу навчання	26
9. Методи контролю	30
10. Розподіл балів, які отримують студенти	33
11. Рекомендована література	39
11.1. Основна література	39
11.2. Додаткова література	40
11.3. Ресурси мережі Інтернет	40
11.4. Методичне забезпечення	41
Додатки	42

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Робоча програма
навчальної дисципліни

**"ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ І МЕТОДИ
ОЦІНКИ МАЙНА"**

для студентів спеціальності
8.03050901 "Облік і аудит"
денної форми навчання

Укладачі: **Лебедєва** Ірина Леонідівна
Лебедєв Степан Сергійович

Відповідальний за випуск **Малярець Л. М.**

Редактор **Бутенко В. О.**

Коректор **Бутенко В. О.**

План 2014 р. Поз. № 11 ЕВ. Обсяг 45 стор.

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

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи

Дк № 481 від 13.06.2001 р.