

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра економічної кібернетики та прикладної економіки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи

_____ А.В. Пантелеймонов

“ _____ ” _____ 20__ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

АктUARні розрахунки

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

галузь знань _____ 05 «Соціальні та поведінкові науки» _____

спеціальність _____ 051 Економіка _____

освітня програма _____ Економічна кібернетика _____

вид дисципліни _____ за вибором _____

факультет _____ економічний _____

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою економічного факультету

« 22 » червня 2018 року, протокол № 8

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Артем Артемович Янцевич, д.ф.-м.н., проф. кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

Протокол від « 11 » червня 2018 року № 11

Завідувач кафедри економічної кібернетики та прикладної економіки

_____ Меркулова Т.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією економічного факультету

Протокол від « 21 » червня 2018 року № 9

Голова методичної комісії економічного факультету

_____ Свтушенко В.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Актуарні розрахунки” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки

перший (бакалаврський)

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

Освітня програма Економічна кібернетика

1. Опис навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є кількісні й якісні методи та засоби аналізу задач прикладного характеру, які потребують страхових розрахунків.

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є формування системи фундаментальних знань щодо сутності, побудови та аналізу математичних моделей і методів, що регламентують відносини між страховиками і страхувальниками.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення основних принципів та інструментарію актуарних розрахунків для різних видів страхування, а також методів розв’язання задач актуарної математики та їх аналізу з метою використання на практиці страхового бізнесу.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	
Семестр	
5-й	
Лекції	
16 год.	
Практичні заняття	
32 год.	
Самостійна робота	
72 год.	
Індивідуальні завдання	

1.6. Заплановані результати навчання.

Компетентності:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
3. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
4. Здатність застосовувати комп’ютерні технології обробки даних для вирішення економічних завдань, здійснення аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;
5. Здатність застосовувати сучасні математичні методи та комп’ютерне моделювання для аналізу економічних проблем.

1. Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади);

2. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів;
3. Демонструвати вміння абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів;
4. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах; набути навички використання спеціалізованого програмного забезпечення для аналізу економічних проблем.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРАХУВАННЯ

Тема 1. Основи фінансової математики

1. Процентні ставки.
2. Приведена вартість.
3. Оцінювання серії платежів.
4. Оцінювання доходності інвестиційних проектів.
5. Фінансові функції в MS EXCEL.

РОЗДІЛ 2. РЕНТИ

Тема 1. Основні види рент. Довічні ренти

1. Оцінювання сучасної вартості довічної, тимчасової довічної та відстроченої довічної рент.
2. Актуарне накопичення.

Тема 2. Періодичні премії. Резерви

1. Резерви страхової компанії.
2. Періодичні нетто-премії.
3. Премії, що враховують витрати.
4. Розрахунок захисної надбавки.
5. Розрахунок резервів страхової компанії.

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛІ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ

Тема 1. Теоретичні засади страхування життя

1. Характеристики тривалості життя.
2. Функція виживаності.
3. Крива смертей.
4. Аналітичні закони смертності.
5. Залишковий час життя.
6. Округлений час життя.

Тема 2. Короткострокове страхування життя

1. Умови короткострокового страхування життя.
2. Побудова тарифних ставок.
3. Розрахунок нетто-премій.
4. Захисна надбавка.
5. Найпростіша модель функціонування страхової компанії.

Тема 3. Довгострокове страхування життя

1. Основні види довгострокового страхування життя.
2. Актуарна сучасна вартість зобов'язань.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СТРАХУВАННЯ						
Тема 1. Основи фінансової математики.	20	2	6			12
Разом за розділом 1	20	2	6			12
РОЗДІЛ 2. РЕНТИ						
Тема 1. Основні види рент. Довічні ренти	20	2	6			12
Тема 2. Періодичні премії. Резерви	20	2	6			12
Разом за розділом 2	40	4	12			24
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛІ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ						
Тема 1. Теоретичні засади страхування життя	20	4	4			12
Тема 2. Короткострокове страхування життя	20	4	4			12
Тема 3. Довгострокове страхування життя	20	2	6			12
Разом за розділом 3	60	10	14			36
Усього годин	120	16	32			72

4. Тематики практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основи фінансової математики. Розрахунок простих та складних процентів. Розрахунок ефективних та номінальних процентних ставок. Приведена вартість. Оцінювання серії платежів. Оцінювання доходності інвестиційних проєктів. Фінансові функції в MS EXCEL.	6
2.	Довічні ренти. Основні види рент. Оцінювання сучасної вартості довічної, тимчасової довічної та відстроченої довічної рент. Актуарне накопичення.	6
3.	Періодичні премії. Резерви страхової компанії. Розрахунок резервів страхової компанії з використанням MS EXCEL.	6
4.	Характеристики тривалості життя. Властивості функції виживаності. Розрахунок залишкового часу життя та повної очікуваної тривалості життя. Таблиці тривалості життя. Таблиці з відбором.	4
5.	Короткострокове страхування життя. Правило еквівалентності зобов'язань страхової компанії та страхувальника. Розрахунок нетто-премій. Захисна надбавка. Застосування центральної граничної теореми. Розрахунок ймовірності банкрутства страхової компанії.	4
6.	Довгострокове страхування життя. Актуарна сучасна вартість зобов'язань для довічного, тимчасового, змішаного та відстроченого довгострокових договорів страхування.	6

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форма контролю
1.	Основи фінансової математики	12	Інтерактивне опитування студентів на практичних заняттях
2.	Основні види рент. Довічні ренти	12	
3.	Періодичні премії. Резерви	12	
4.	Теоретичні засади страхування життя	12	
5.	Короткострокове страхування життя	12	
6.	Довгострокове страхування життя	12	

6. Індивідуальні завдання

7. Методи контролю

1. Контроль на практичних заняттях – інтерактивне опитування.
2. Поточне тестування – контрольна робота.
3. Залік.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота						Разом	Залік	Сума
Розділ 1	Розділ 2		Розділ 3					
T1	T1	T2	T1	T2	T3	60	40	100
20	20		20					

T1, T2 ... T3 – теми розділів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Базова література

1. Янцевич А.А., Мороз Е.В. Актуарные расчеты. Учебно-методическое пособие для студентов специальностей «Экономическая кибернетика» и «Прикладная экономика» / А.А. Янцевич, Мороз Е.В. – Х. – ХНУ имени В.Н. Каразина, 2013. – 82 с.
2. Newton L. Actuarial Mathematics, The Society of Actuaries / L. Newton, I. Bowers. – Itasca, Illinois, 1986. – 624 p.
3. Кларк С.М. и др. Основы актуарной математики. – М.: «Общество актуариев», 2000. (пер. с англ. учебного пособия Institute and Faculty of Actuaries: Новиков В.В. и Селиванова Д.О.).
4. Оленко А.Я. Збірник задач з актуарної математики. –К.: ВПЦ "Київський університет", 2005.
5. Фалин Г.И., Фалин А.И. Актуарная математика в задачах. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 192 с.
6. Янцевич А. А., Игнатович С. Ю. Стохастический анализ экономических процессов. – Х.: Изд-во НУА, 2006. – 40 с.

Допоміжна література

1. Н. Бауэрс, Х. Гербер, Д. Джонс, С. Несбитт, Дж. Хикман. Актуарная математика / Перевод с английского под редакцией В.К. Малиновского - М.: "Янус-К", 2001. - 644 с..
2. Гербер Х. Математика страхования жизни. — М.: Мир. — 1994.

3. Хэберман С., Лафрум Г., Рейлли Д. (1996) Основы актуарной математики, модули 1, 2. – Кемерово (пер. с англ. учебного пособия Institute and Faculty of Actuaries).
4. С.Е. Савич. Элементарная теория страхования жизни и трудоспособности. Изд.-3-е, исправленное, с дополнениями М.: Янус-К, 2003. 496 с.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Інформаційно-аналітичний журнал «Актуарий»// <http://www.actuaries.ru/magazine/>
2. Тематичні статті за темою «Актуарні розрахунки для страхових компаній» // <http://www.ratemaking.ru/lit.html>.
3. Веб-сайт «Все о страховании» // <http://sovstrax.ru/category/stati-i-publikacii>.