



АКТУАРНІ РОЗРАХУНКИ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економічна аналітика
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1-й курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	4,5 кредити / 135 годин (лекції: 18 год, практичні: 36 год, СРС: 81 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік, модульна контрольна робота
Розклад занять	Згідно розкладу: http://rozklad.kpi.ua/Schedules/
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	<p>Лектор: Фартушний Іван Дмитрович, доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат фізико-математичних наук, доцент, контактні дані: 067-278-83-5 e-mail: i.fartushny@kpi.ua, i.fartushny@gmail.com Telegram: @IvanFartushny</p> <p>Практичні заняття: Фартушний Іван Дмитрович, доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат фізико-математичних наук, доцент, контактні дані: 067-278-83-5 e-mail: i.fartushny@kpi.ua, i.fartushny@gmail.com Telegram: @IvanFartushny</p>
Розміщення курсу	Інформаційно-телекомунікаційна система «Електронний Кампус» https://campus.kpi.ua

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Підготовка і проведення будь-якої фінансової операції вимагає актуарних розрахунків в деяких випадках простих, а в деяких - досить складних. Актуарна математика вивчає методи розв'язування задач, що виникають при страхуванні і здійсненні різних операцій. Такими задачами є: визначення ризику при страхуванні, визначення страхового тарифу у страхуванні особистого життя та майна.

Актуарні розрахунки — поширена у світовій практиці система математичних і статистичних розрахунків, що використовується у страхуванні. Актуарні розрахунки ґрунтуються на механізмі утворення і ймовірного витрачання страхового фонду в довготермінових страхових операціях, що пов'язані з тривалістю життя населення.

Метою дисципліни є формування у студентів системи фундаментальних знань щодо сутності, побудови та аналізу математичних моделей: методів, що регламентують відносини між страховиками та страхувальниками.

Предметом дисципліни є економіко-математичні моделі розрахунків страхових премій, запасів та резервів, динаміки фінансового стану страхових компаній. Методи, які використовуються у системі актуарних розрахунків, базуються на поєднанні методів теорії ймовірностей, математичного аналізу, математичної статистики, теорії складних відсотків та інших.

Компетентності

Програма дисципліни спрямована на набуття здатностей застосовувати сучасні актуарні розрахунки для страхування, побудови моделей банкрутства страхової компанії, моделей позовів, визначення страхового тарифу та моделей аналізу ризиком при перестрахованні, а також розвиток таких компетентностей:

- здатність виявляти та кількісно оцінювати ризики у страхуванні;
- здатність встановлювати кількісні фінансові відносини між страховиками та страхувальниками.

Програмні результати навчання

Вивчення дисципліни забезпечить систему фундаментальних знань із актуарних розрахунків, а також дозволить досягти ряд програмних результатів навчання:

- визначати основні показники страхової діяльності компанії;
- основних принципів та інструментарію побудови моделей теорії ризику в страхуванні для обчислення фінансово-економічних показників у страховій справі;
- обирати методи, що регламентують відносини між страховиками та страхувальниками.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Пререквізити: загальні знання з фінансів, математики для економістів, а також з дисципліни сценарний аналіз та оцінювання економічних ризиків.

Постреквізити: практика та виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем навчальної дисципліни:

- Тема 1. Основні поняття актуарних розрахунків.
- Тема 2. Кількісний аналіз та управління разових та потокових платежів.
- Тема 3. Визначення тарифних ставок за ризиковими видами страхування.
- Тема 4. Побудова та аналіз математичного інструментарію, що регламентує відносини між страховиками та страхувальниками.
- Тема 5. Статистичні та динамічні моделі страхової компанії.
- Тема 6. Визначення страхового тарифу у страхуванні життя.
- Тема 7. Система страхових резервів.

Тема 8. Моделі управління ризиком при перестрахованні.

Тема 9. Моделі рівноваги страхового ринку.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Базилевич В.Д. Страхування: підручник / за ред. В.Д. Базилевича. – К.: Знання, 2008. – 1019 с.
2. Осадець С.С. Страхування: підручник / кер. авт.кол. і наук.ред. С.С. Осадець. – К.: КНЕУ, 2013. – 599 с.
3. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз моделювання та управління економічним ризиком / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко. – К.:2000. – 340 с.

Додаткова література

1. Козьменко О.В. Актуарні розрахунки: навчальний посібник / О.В. Козьменко – Суми: Університетська книга, 2014. – 224 с.
2. Шумелда Я.І. Основи актуарних розрахунків: навчальний посібник / Я.І. Шумелда. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2013. – 160 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://ela.kpi.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою, інформаційними ресурсами;

методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності: опитування, тестування, модульна контрольна робота, розрахункова робота, виконання навчальних завдань.

загальні методи навчання: метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, евристичний, відтворювальний метод при виконанні модульної контрольної роботи та розрахункової робіт

спеціальні методи навчання: аналітичні, творчі завдання, командна робота;

методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: аналітична доповідь, дискусія, методи створення ідей, методи вирішення практичних завдань.

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання

ПРН	Методи навчання	Форми оцінювання
1	2	3
Визначити основні показники страхової діяльності компанії	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:</i> лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами; <i>загальні методи навчання:</i> метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний, евристичний, інтерактивний; <i>спеціальні методи навчання:</i> аналітичні, творчі завдання <i>методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної</i>	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування на практичних заняттях, самостійної роботи, модульної контрольної роботи та розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – залік.

	<i>діяльності: аналітична доповідь, дискусія.</i>	
Основ-них принципів та інструментарію побудови моделей теорії ризику в страхуванні для обчислення фінансово-економічних показників у страховій справі	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами; загальні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний, евристичний, інтерактивний; спеціальні методи навчання: аналітичні, творчі завдання методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: аналітична доповідь, дискусія.</i>	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування на практичних заняттях, самостійної роботи, модульної контрольної роботи та розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – залік.
Обирати методи, що регламентують відносини між страховиками та страхувальниками	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами; загальні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний, евристичний, інтерактивний; спеціальні методи навчання: аналітичні, творчі завдання методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: аналітична доповідь, дискусія.</i>	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування на практичних заняттях, самостійної роботи, модульної контрольної роботи та розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестація. Підсумковий контроль – залік.

Примітка: ПРН – програмний результат навчання

Навчальним планом передбачено проведення 18 годин лекційних та 36 годин практичних занять, модульна контрольна робота.

Календарно-тематичний план та структурно-логічна побудова вивчення курсу

Тиждень навчання	Розподіл годин		Назва розділів, тем, опис занять	Навчальна діяльність, контрольний захід	ПРН, ЗК, ФК
	Л	П			
1	2	3	4	5	6
1	2	4	Тема 1. Основні поняття актуарних розрахунків. Л1. Історія виникнення актуарних розрахунків. Сутність, особливості та завдання актуарних розрахунків. Методологічні питання актуарних розрахунків. П1. Цілі та інструментарії актуарних розрахунків.Тарифна політика в галузі страхування.		ФК ПРН

2	2	4	<p>Тема 2. Кількісний аналіз та управління разових та поточкових платежів.</p> <p>Л2. Ефективна відсоткова ставка. Схема простих та складених відсотків. Номінальна відсоткова ставка.</p> <p>П2. Задачі на знаходження разових та поточкових платежів</p>	<p>К: оцінювання виконання практичних завдань</p>	ФК ПРН
3	2	4	<p>Тема 3. Визначення тарифних ставок за ризиковими видами страхування.</p> <p>Л3. Поняття ризику та його вимірювання. Загальна характеристика методів та систем страхування, їх види.</p> <p>П3. Метод індивідуальних оцінок, середніх величин та метод проценту</p>	<p>Н: методи вирішення практичних завдань.</p> <p>К: оцінювання виконання практичного завдання</p>	ФК ПРН
4	2	4	<p>Тема 4. Побудова та аналіз математичного інструментарію, що регламентує відносини між страховиками та страхувальниками.</p> <p>Л4. Ризик-менеджмент в страхуванні. Кваліфікація та квантифікація, як комплексна оцінка ризику. Трансфер ризику.</p> <p>П4. Знаходження комплексної оцінки ризику</p> <p>Модульна контрольна робота. Частина 1</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, евристичний, дискусія</p> <p>К: оцінювання виконання практичного завдання</p>	ФК ПРН
5	2	4	<p>Тема 5. Статистичні та динамічні моделі страхової компанії.</p> <p>Л5. Діагностика банкрутства страхової компанії. Моделі прогнозування банкрутства страхової компанії. Моделі Спрінгейма, Таффлера</p> <p>П5. Визначення імовірності банкрутства страхової компанії на основі аналізу за формулою Байєса.</p>	<p>Н: метод проблемного та проблемно-пошукового викладу</p> <p>К: оцінювання виконання практичного завдання</p>	ФК ПРН
6	2	4	<p>Тема 6. Визначення страхового тарифу у страхуванні життя.</p> <p>Л6. Особливості побудови тарифної ставки по страхуванню життя і її структура. Таблиця смертності. Тарифні ставки по змішаному страхуванні життя.</p> <p>П6. Річна нетто-ставка, бруто-ставка. Аналітичні закони смертності. Визначення тарифної ставки при змішаному страхуванні життя.</p>	<p>Н: метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, дослідницький, метод аналітичних завдань</p> <p>К: опитування, оцінювання виконання практичного завдання.</p>	ФК ПРН
7	2	4	<p>Тема 7. Система страхових резервів.</p> <p>Л7. Резерви страховика, їх види та порядок формування. Резерв</p> <p>П7. Оцінка інвестиційноколиваний збитковості доходу. Резерв незаробленої премії.</p>	<p>Н: метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, дослідницький, метод аналітичних завдань, аналітична доповідь, виконання навчально-дослідного завдання.</p> <p>К: оцінювання виконання завдання за темами 1-6</p>	ФК ПРН
8	2	4	<p>Тема 8. Моделі управління ризиком при перестрахованні.</p> <p>Л8: Актуарний підхід до оцінки результатів у перестрахованні. Форми перестраховання. Диверсифікація за допомогою перестраховання.</p> <p>П8. Знаходження коефіцієнта безпеки ймовірності розорення. Перестраховання річного ексцедента чи збитків ексцедента збитковості.</p> <p>Модульна контрольна робота. Частина 2</p>	<p>Н: метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, дослідницький, метод аналітичних завдань,</p> <p>К: оцінювання виконання практичного завдання.</p>	ЗК ПРН

9	2	4	Тема 9. Моделі рівноваги страхового ринку. Л9: Моделі рівноваги страхового ринку. Аналіз рівноваги особи, яка страхується. Модель взаємовигідності страхового контракту. П9. Знаходження та розрахунок страхового контракту взаємовигідності. Залік.	Н: метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, дослідницький, метод аналітичних завдань К: опитування, оцінювання виконання практичного завдання.	ФК ПРН
Всього	18	36			

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, Н – методи навчання, К – контрольний захід, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, СК – спеціальні (фахові) компетентності.

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 33 години самостійної роботи. На самостійну роботу вноситься:

Тиждень навчання	Обсяг годин	Завдання
1	2	3

Підготовка до аудиторних занять: опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять, підготовка до практичних занять

1	0,5	Тема 1. Економічне застосування матриць. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
2	0,5	Тема 2. Порівняти ефективність застосування методу Крамера та методу оберненої матриці. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
3	1	Тема 3. Дослідження на сумісність матриці великої розмірності. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
4	1	Тема 4. Знаходження базису в 4-ох вимірному просторі. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
5	0,5	Тема 5. Різновиди власних векторів. Нормований вектор. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
6	1	Тема 6. Двоїста модель Леонтьєва. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
7	1	Тема 7. Вартість споживчого кошика при невизначеності. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
8	0,5	Тема 8. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
9	0,5	Тема 9. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.
	81	<i>Всього</i>

Підготовка до виконання модульної контрольної роботи: дисципліна передбачено 1 модульну контрольну роботу, яка складається з двох частин.

4	2	<i>Модульна контрольна робота. Частина 1</i> Передбачає теоретичні та практичні завдання за темами 1-4. МКР виконується на практичному занятті № 8
8	2	<i>Модульна контрольна робота. Частина 2</i> Передбачає теоретичні, практичні та аналітичні завдання за темами 5-8. МКР виконується на практичному занятті № 16

Підготовка до складання семестрового контролю у формі заліку

18	6	Підготовка передбачає наскрізне повторення матеріалу вивченого курсу
-----------	---	--

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекціях та практичних заняттях не додаються. Втім, вагома частина рейтингу формується через активну участь у заходах на практичних заняттях, розв'язанні:

- самостійних робіт;
- модульної контрольної роботи.

Варто дотримуватись розкладу занять, при запізненні більше ніж на 15 хв., долучатись до другої частини заняття (після перерви).

Правила поведінки на заняттях

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://kpi.ua/admin-rule>). В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях, а також під час проведення занять у формі відеоконференції, користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі і тільки для пошуку необхідної для виконання завдань інформації, у т.ч. в інтернеті.

Під час дистанційного режиму навчання потрібно мати та використовувати інформацію розміщену на Платформі дистанційного навчання «Сікорський».

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь в олімпіаді із актуарної математики як університетської, так і загальноукраїнської.

Штрафні бали не передбачаються.

Політика оцінювання контрольних заходів

Оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>), Положення про поточний, календарний та семестровий контролі результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>).

Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу, а негативний результат оцінюється в 0 балів.

Календарний контроль проводиться двічі на семестр і передбачає проведення модульної контрольної роботи (поділеної на 2 частини), яка здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить практичні завдання. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 50 % від максимально можливого на час проведення такого контролю.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку за PCO-1 (першого типу), що передбачає виконання завдань впродовж семестру і оцінювання результатів навчальної діяльності здобувача.

Політика дедлайнів та перескладань

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується на своєчасному виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомій життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. Порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, може не дати змоги набрати

відповідну кількість балів для отримання заліку. Детальніше – Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>).

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

Політика щодо академічної доброчесності

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політика та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>).

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

Дистанційне навчання

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>).

У режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom - посилання на конференцію видається на початку семестру.

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформі дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom

– 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>), яка передбачає систематичну роботу здобувача протягом семестру і складається з наступних заходів:

Рейтинг з дисципліни (освітньої компоненти) складається з балів (max 100 балів), які отримуються за:

- 1) 5 відповідей на практичних заняттях;
- 2) 5 навчальних завдань (для дистанційної форми навчання);
- 3) МКР.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Відповіді на практичних заняттях

- активна творча робота – 3 бали;
- плідна робота – 1-2 бали;
- пасивна робота – 0 балів.

П'ять відповідей надають максимум 15 балів рейтингу.

2. Навчальне завдання

- Відсоток виконаних завдань (85-100) – 4 бали;
- Відсоток виконаних завдань (75-84) – 3 бали;
- Відсоток виконаних завдань (65-74) – 2 бали;
- Відсоток виконаних завдань (60-64) – 1 бал;
- Відсоток виконаних завдань (0-59) – 0 балів;

П'ять робіт надають максимум 20 балів до рейтингу.

3. МКР

МКР складається з 2 письмових контрольних робіт по 15 балів. Сумарний бал – 30.

Кожна контрольна робота містить по 5 завдань, які оцінюються за наступною шкалою:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 3 бали;
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 2 бали;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 1 бал;
- відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

Розрахунок шкали (RD) рейтингу:

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає $RD = R_c = 100$ балів.

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 31 бал. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «атестовано», якщо його поточний рейтинг не менше 15 балів.

За результатами навчальної роботи за перші 13 тижнів «ідеальний студент» має набрати 62 бали. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «атестовано», якщо його поточний рейтинг не менше 30 балів.

Умова допуску до заліку – семестровий рейтинг не менше 51 балу. За результатами семестру студент може отримати свою оцінку відповідно до університетської шкали. Якщо студент отримав менше 60 балів, але він допущений до заліку, йому надається можливість набрати 20 балів рейтингу, розв'язавши не більше 4 практичних або теоретичних завдань по 5 балів за кожний:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 5 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 4 бали;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 3 бали;
- відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

Якщо студент не згоден з оцінкою, він може написати письмовий залік на 100 балів (попередній рейтинг анулюється):

- повна відповідь (не менше 95% потрібної інформації) – 95-100 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 75-84 балів;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 60-74 бали;
- відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

В письмовому заліку буде 5 питань (3 теоретичних та 2 практичних).

Сума отриманих балів переводиться згідно з таблицею:

Бали (RD)	Оцінка
100...95	Відмінно

94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску до заліку	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (додаток А до силабусу).
- Можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (платформи: Coursera, Prometheus).

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри економічної кібернетики, к.ф.-м.н., доц.,
Фартушним Іваном Дмитровичем

Ухвалено кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 28.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 р.)

ДОДАТОК А

Перелік питань для підготовки до заліку

1. Історія виникнення актуарних розрахунків.
2. Сутність, особливості та завдання актуарних розрахунків.
3. Методологічні питання актуарних розрахунків.
4. Тарифна політика в галузі страхування.
5. Принципи диференціації страхових тарифів.
6. Таблична модель поведінки клієнта страхової компанії.
7. Аналіз рівноваги особи, яка страхується.
8. Аналіз тактики страхової компанії.
9. Склад і структура страхового тарифу.
10. Визначення тарифної нетто-ставки з діючих ризикових видів страхування.
11. Розрахунок страхових тарифів із страхування від окремих ризиків.
12. Розрахунок нормативів з окремих видів страхування.
13. Визначення тарифних ставок для нових видів страхування.
14. Удосконалення тарифних ставок з добровільних ризикових видів страхування.
15. Фінансова стійкість страхових операцій і методи її забезпечення.
16. Динамічні показники надійності страхових операцій.
17. Моделі випадкових змінних індивідуальних сум виплат за заявками.
18. Суми незалежних випадкових змінних.
19. Наближення для розподілу суми незалежних випадкових змінних.
20. Застосування моделі індивідуального ризику до задач страхування.
21. Розподіл випадкової суми виплат за заявками.
22. Розподіл суми заявок на виплати.
23. Розподіл індивідуальних сум виплат за заявками.
24. Властивості мішаного пуасонівського розподілу.
25. Наближення розподілу випадкової суми виплат за заявками.
26. Історія страхування життя і виникнення наукових методів обчислення розмірів страхового фонду.
27. Особливості побудови тарифної ставки по страхуванню життя та її структура.
28. Таблиця смертності.
29. Норма прибутковості.
30. Математичні основи побудови резерву внесків по страхуванню життя.
31. Методи оцінки програм капіталовкладень.
32. Грошова вартість капіталу у конкретний момент часу.
33. Вибір рішення при розміщенні резерву внесків.
34. Актуарний підхід до оцінки результатів перестраховування.
35. Форми перестраховування.
36. Технічний аналіз випадкової величини показника результатів.
37. Коефіцієнт безпеки ймовірності розорення.
38. Перестраховування річного ексцедента чи збитків ексцедента збитковості.
39. Аналіз рівноваги особи, яка страхується.
40. Аналіз тактики страхової компанії.
41. Модель взаємовигідності страхового контракту.