Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 30.06.2025 13:51:21
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
по дисциплине
АКТУАРНЫЕ РАСЧЕТЫ

Квалификация выпускника: бакалавр

Направление подготовки: 38.03.01 «Экономика»

Направленность (профиль): «Финансы и кредит»

Форма обучения: очная

Кафедра-разработчик: «Экономических и учетных дисциплин»

Выпускающая кафедра: «Экономических и учетных дисциплин»

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Тема 1. Роль актуария в деятельности страховой компании

Вопросы к устному опросу:

1. Актуарий, ответственный актуарий.
2. Актуарное заключение.
3. Классификация актуарных расчетов.
4. Стандарты актуарной деятельности.

Письменные задания

Вариант 1

1. Что представляет собой страхование, какие социально-экономические функции оно выполняет?
2. Подберите каждому термину его определение:
 - а) страховой тариф,
 - б) страхователь,
 - в) сострахование,
 - г) страховщик,
 - д) страховой взнос (премия),
 - е) перестрахование,
 - ж) франшиза,
 - з) договор страхования,
 - и) страховой случай,
 - к) андеррайтинг.
- 1) Передача всех или части собственных обязательств страховщика по отдельному договору другому страховщику.
- 2) Соглашение между страховщиком и страхователем, регулирующее их взаимные обязательства в соответствии с условиями данного вида страхования.
- 3) Физическое или юридическое лицо, участвующее в двусторонней сделке в качестве покупателя страховой услуги на основании договора страхования, обязаны своевременно вносить страховые взносы и имеют право при наступлении страхового случая получать страховую выплату.
- 4) Событие, при наступлении которого в соответствии с заключенным договором возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату страхователю, выгодоприобретателю или третьим лицам.
- 5) Плата за страхование, которую обязан внести страхователь.
- 6) Юридическое лицо, созданное в соответствии с законодательством РФ для осуществления страхования, перестрахования, взаимного страхования и получившее лицензии в установленном порядке.
- 7) Отбор, оценка и принятие рисков на страхование.
- 8) Совместное страхование несколькими страховщиками одного объекта по единому договору с разделенными в нем правами, обязанностями и условиями страхования.
- 9) Максимальная граница, только при превышении которой производится возмещение ущерба.

10) Являясь ценой страховой услуги, представляет собой ставку страхового взноса, которая устанавливается с единицы страховой суммы или объекта страхования.

3. Показатели, характеризующие уровень риска
4. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам

Вариант 2

1. Что такое страховой фонд, разновидности страховых фондов.
2. Подберите каждому термину его определение:

- а) страховой тариф,
- б) страхователь,
- в) сострахование,
- г) страховщик,
- д) страховой взнос (премия),
- е) перестрахование,
- ж) франшиза,
- з) договор страхования,
- и) страховой случай,
- к) андеррайтинг.

- 1) Передача всех или части собственных обязательств страховщика по отдельному договору другому страховщику.
- 2) Соглашение между страховщиком и страхователем, регулирующее их взаимные обязательства в соответствии с условиями данного вида страхования.
- 3) Физическое или юридическое лицо, участвующее в двусторонней сделке в качестве покупателя страховой услуги на основании договора страхования, обязаны своевременно вносить страховые взносы и имеют право при наступлении страхового случая получать страховую выплату.
- 4) Событие, при наступлении которого в соответствии с заключенным договором возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату страхователю, выгодоприобретателю или третьим лицам.
- 5) Плата за страхование, которую обязан внести страхователь.
- 6) Юридическое лицо, созданное в соответствии с законодательством РФ для осуществления страхования, перестрахования, взаимного страхования и получившее лицензии в установленном порядке.
- 7) Отбор, оценка и принятие рисков на страхование.
- 8) Совместное страхование несколькими страховщиками одного объекта по единому договору с разделенными в нем правами, обязанностями и условиями страхования.
- 9) Максимальная граница, только при превышении которой производится возмещение ущерба.
- 10) Являясь ценой страховой услуги, представляет собой ставку страхового взноса, которая устанавливается с единицы страховой суммы или объекта страхования.

3. Показатели, характеризующие колеблемость риска
4. Нарращение и дисконтирование по сложной ставке

Подготовка рефератов:

- Страховые фонды как экономическая категория общественного воспроизводства;
- Отличительные особенности и преимущества страхования как способа формирования страховых фондов;
- Целевые функции актуарных расчетов и андеррайтинга.

Тема 2. Основы финансовой и актуарной математики

Вопросы к устному опросу:

1. Основная формула наращенных простых процентов.
2. Переменные ставки простых процентов.
3. Формула наращенных по сложным процентам.
4. Плавающие ставки сложных процентов.
5. Сравнение простых и сложных процентов.
6. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов.
7. Номинальная учетная ставка и эффективная учетная ставка.
8. Эквивалентность простой учетной ставки и ставки сложных процентов.
9. Виды финансовых рент.
10. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо.
11. Современная величина постоянной ренты постнумерандо.
12. Наращенная сумма и современная стоимость ренты пренумерандо.
Страховые аннуитеты.

Задачи:

Задача 1. Предположим, что заемщик взял в банке ссуду, равную 1000 д.е. 1 февраля 2010 г. по ставке 15% простых процентов в год. Какую сумму он будет должен банку 17 февраля 2010 г.?

Задача 2. По состоянию на 1 января 2004 г. инвестор имел на своем счету 14 000 д.е.

а) Предполагая, что ставка простых процентов составляет 8% годовых, найдите накопленную величину на 1 января 2010 г.

б) Предполагая, что ставка простых процентов составляет 11% годовых, найдите накопленную величину на 1 января 2009 г.

в) Предполагая, что ставка «точных» простых процентов составляет 8% годовых, найдите накопленную величину на 8 марта 2004 г.

Задача 3. Заемщик берет ссуду в размере 1000 д.е. по ставке 15% сложных процентов.

а) Сколько он будет должен через два года?

б) Сколько он будет должен через 2 года и 57 дней?

Задача 4. Первоначальная сумма вклада составляет 6 млн. долл., процентная ставка – 4% годовых, срок хранения денег – 20 лет. Найти: 1) конечную сумму (по формуле простых и сложных процентов), 2) разницу в доходе с процента и 3) коэффициент опережения сложными процентами простых? Какая из двух применяемых схем проще и какая из них более приемлема для банков и вкладчиков денег (инвесторов)?

Задача 5. Конечная сумма составляет 6 млн. долл., ставка 4%, срок хранения денег – 20 лет. Определить первоначальную сумму по схеме простых и сложных процентов.

Темы рефератов:

- аннуитет;
- бессрочный аннуитет;
- неизвестный период времени и неизвестная процентная ставка;
- аннуитеты с непрерывным начислением процентов; переменные аннуитеты.

Тема 3. Основы формирования страховых тарифов

Вопросы к устному опросу:

1. Страховой тариф и его структура.
2. Назначение отдельных элементов страхового тарифа.
3. Страховой взнос. Виды страховых взносов.
4. Основные принципы расчета ставок для рискованных видов страхования.
5. Верхняя граница ожидаемых убытков и рисковая надбавка.
6. Методика расчета тарифных ставок по рискованным видам страхования.
7. Расчеты страховых тарифов в рисковом страховании.
8. Расчет страхового тарифа на основе среднего значения убыточности страховой суммы.
9. Расчет страхового тарифа на основе тенденции изменения уровня убыточности.

Задачи:

Задача 1. Страховая компания планирует заключить 400 договоров страхования гражданской ответственности. Средняя страховая сумма – 53 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 38 000 ден. ед. Вероятность наступления страхового случая – 0,02. Вероятность превышения возмещений над собранными взносами – 0,9. Доля нагрузки в структуре тарифа – 30%. Определить брутто-ставку.

Задача 2. Страховая компания планирует заключение 350 договоров страхования от несчастных случаев. Средняя страховая сумма – 40 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 29 000 ден. ед. Средний разброс возможных страховых возмещений - 3 000 ден. ед. Коэффициент гарантии равен 2. Доля нагрузки – 35%. Вероятность наступления страхового случая – 0,03. Определить брутто-ставку.

Задача 3. Страховая компания проводит оба вида страхования из предыдущих задач: страхование гражданской ответственности и страхование от несчастных случаев. Рассчитайте брутто-ставку для каждого из видов.

Написание эссе на тему: «Страховой тариф как элемент обеспечения окупаемости страховых операций по видам страхования и деятельности страховой компании»

Тема 4. Использование актуарных расчетов в страховании жизни

Вопросы к устному опросу:

1. Использование принципа дисконтирования в актуарных расчетах по страхованию жизни.
2. Таблица смертности и принципы ее построения. Коммутационные числа.
3. Построение единовременной нетто-ставки по страхованию жизни.
4. Пенсионные схемы.
5. Сберегательные схемы.

Задачи:

Задача 1. Рассчитайте величину единовременной тарифной ставки по смешанному страхованию жизни (страхование на дожитие и на случай смерти) на срок 5 лет для лица в возрасте 30 лет при условии, что прогнозируемая на данный период норма доходности составляет 10%, нагрузка равна 5% от брутто-ставки, а доживаемость застрахованных описывается следующей таблицей смертности:

Возраст	lx
30	96 686
31	96 577
32	96 461
33	96 337
34	96 204
35	96 060

Задача 2. Страховая сумма по договору смешанного страхования жизни составляет 1 млн. руб. Срок действия договора – 5 лет. На момент заключения договора застрахованному лицу исполнилось 40 лет. Норма доходности 4%. Доля нагрузки 10%. Премия уплачивается в рассрочку ежемесячно. Кроме этого, застрахованный увлекается конным спортом, поэтому к тарифу применяется повышающий коэффициент, равный 1,015. Коэффициент рассрочки = 4,68. Рассчитать размер ежемесячного страхового взноса.

Возраст	lx
40	91 817
41	91 607
42	91 391
43	91 169
44	90 941
45	90 706

Подготовка рефератов:

- Значение страхования жизни для развития страхового рынка и увеличения инвестиционного потенциала страховщиков;
- Основные виды страховых покрытий по страхованию жизни, представленные страховыми компаниями;
- Полисы с участием в прибыли страховщика (бонусы).

Тема 5. Страховые резервы

Вопросы к устному опросу:

1. Страховые резервы. Математический резерв по страхованию жизни.
2. Технические резервы. Состав резервов.
3. Порядок формирования резерва незаработанной премии.
4. Порядок формирования резервов убытков.
5. Порядок формирования стабилизационного резерва.

Семинар – развернутая беседа с обсуждением доклада.

Темы докладов для подготовки к семинару – развернутой беседе:

- Резерв при страховании жизни, предусматривающем участие страхователя в прибыли страховщика.
- Прибыль от операций по страхованию жизни.
- Необходимость проведения инвестиционной политики страховыми компаниями.
- Принципы инвестирования временно свободных средств страховщика.
- Порядок размещения страховых резервов: основные положения.

- Состав активов, принимаемых для покрытия страховых резервов.

Подготовка карты понятий и терминов страховых резервов:

- проспективный и ретроспективный методы расчета резерва;
- нетто-резерв;
- резервы с учетом издержек;
- брутто-резерв;
- цельмеризация;
- актуарный базис для расчета резервов;
- эквивалентность ретроспективного и проспективного методов расчета резерва.

Тема 6. Актуарные расчеты в перестраховании

Устный опрос:

- Роль перестрахования в обеспечении гарантий страховой защиты.
- Формы перестраховочных договоров, их преимущества и недостатки.
- Характеристика пропорционального и непропорционального перестрахования, различия, преимущества и недостатки.
- Характеристика факультативного и облигаторного перестрахования, различия, преимущества и недостатки.

Подготовка рефератов:

- Роль перестрахования в повышении финансовой устойчивости страховых операций;
- Значение перестрахования в развитии российского страхового рынка.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Изучение дисциплины «Актuarные расчеты» завершается итоговой контрольной работой и зачетом.

Контрольная работа

Варианты контрольных работ

Вариант 1

Задача 1. Страховая компания планирует заключить 400 договоров страхования гражданской ответственности. Средняя страховая сумма – 53 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 38 000 ден. ед. Вероятность наступления страхового случая – 0,02. Вероятность превышения возмещений над собранными взносами – 0,9. Доля нагрузки в структуре тарифа – 30%. Определить брутто-ставку.

Задача 2. Страховая компания планирует заключение 350 договоров страхования от несчастных случаев. Средняя страховая сумма – 40 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 29 000 ден. ед. Средний разброс возможных страховых возмещений - 3 000 ден. ед. Коэффициент гарантии равен 2. Доля нагрузки – 35%. Вероятность наступления страхового случая – 0,03. Определить брутто-ставку.

Задача 3. Страховая компания проводит оба вида страхования из предыдущих задач: страхование гражданской ответственности и страхование от несчастных случаев. Рассчитайте брутто-ставку для каждого из видов.

Вариант 2

Задача 1. Страховая компания планирует заключение 30 договоров сельскохозяйственного страхования. Средняя страховая сумма – 45 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 36 000 ден. ед. Средний разброс возможных страховых возмещений - 4 500 ден. ед. Коэффициент гарантии равен 1,3. Доля нагрузки – 25%. Вероятность наступления страхового случая – 0,05. Определить брутто-ставку.

Задача 2. Страховая компания планирует заключить 450 договоров страхования грузов. Средняя страховая сумма – 150 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 118 000 ден. ед. Вероятность наступления страхового случая – 0,06. Вероятность превышения возмещений над собранными взносами – 0,98. Доля нагрузки в структуре тарифа – 35%. Определить брутто-ставку.

Задача 3. Страховая компания проводит оба вида страхования из предыдущих задач: сельскохозяйственное страхование и страхование грузов. Рассчитайте брутто-ставку для каждого из видов.

Вариант 3

Задача 1. Страховая компания планирует заключение 150 договоров страхования средств водного транспорта. Средняя страховая сумма – 450 000 ден. ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 430 000 ден. ед. Средний разброс возможных страховых возмещений - 2 000 ден. ед. Вероятность превышения возмещений над собранными взносами - 0,84. Доля нагрузки – 20%. Вероятность наступления страхового случая – 0,03. Определить брутто-ставку.

Задача 2. Страховая компания планирует заключить 150 договоров страхования гражданской ответственности владельцев средств водного транспорта. Средняя страховая сумма – 50 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 38 000 ден. ед. Вероятность наступления страхового случая – 0,03. Вероятность превышения возмещений над собранными взносами – 0,98. Доля нагрузки в структуре тарифа – 35%. Определить брутто-ставку.

Задача 3. Страховая компания проводит оба вида страхования из предыдущих задач: страхование средств водного транспорта и страхование гражданской ответственности владельцев средств водного транспорта. Рассчитайте брутто-ставку для каждого из видов.

Зачет

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Основная формула наращенных простых процентов. 7. Переменные ставки простых процентов. 8. Формула наращенных по сложным процентам. 9. Плавающие ставки сложных процентов. 10. Сравнение простых и сложных процентов. 11. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. 12. Номинальная учетная ставка и эффективная учетная ставка. 13. Эквивалентность простой учетной ставки и ставки сложных процентов. 14. Виды финансовых рент. 15. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо. 16. Современная величина постоянной ренты постнумерандо. 17. Наращенная сумма и современная стоимость ренты пренумерандо. 18. Страховые аннуитеты. 19. Страховой тариф и его структура. Назначение отдельных элементов страхового тарифа. 20. Страховой взнос. Виды страховых взносов. 21. Расчет страховых тарифов по рисковому виду страхования. 22. Расчет отдельных элементов страхового тарифа по рисковому виду страхования. 23. Использование принципа дисконтирования в актуарных расчетах по страхованию жизни. 24. Таблица смертности и принципы ее построения. Коммутационные числа. 25. Построение единовременной нетто-ставки по страхованию жизни. 26. Пенсионные схемы. 27. Сберегательные схемы. 28. Страховые резервы. Математический резерв по страхованию жизни. 29. Технические резервы. Состав резервов. 30. Порядок формирования резерва незаработанной премии. 31. Порядок формирования резервов убытков. 32. Порядок формирования стабилизационного резерва. 33. Основные принципы расчета ставок для рискованных видов страхования. 34. Верхняя граница ожидаемых убытков и рисковая надбавка. 35. Методика расчета тарифных ставок по рисковому виду страхования. 36. Расчеты страховых тарифов в рисковом страховании. 37. Расчет страхового тарифа на основе среднего значения 	<p>теоретический</p>

убыточности страховой суммы.
38. Расчет страхового тарифа на основе тенденции изменения уровня убыточности.

Задание для показателя оценивания дискриптора «Умеет»	Вид задания
<p>Решение задач.</p> <p>Примеры практических задач:</p> <p><i>Задача 1.</i> Рассчитайте на основе типовой методики, какова будет сумма ежегодного платежа и какими поручениями следует погашать сумму долга в 100 млн. руб. при условии, что средний срок составляет 5 лет, ставка – 6% годовых? (погашение долга равными долями, ежегодно)</p> <p><i>Задача 2.</i> Страховая компания планирует заключение 30 договоров сельскохозяйственного страхования. Средняя страховая сумма – 45 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 36 000 ден. ед. Средний разброс возможных страховых возмещений - 4 500 ден. ед. Коэффициент гарантии равен 1,3. Доля нагрузки – 25%. Вероятность наступления страхового случая – 0,05. Определить брутто-ставку на основе методики, рекомендованной органом страхового надзора РФ.</p> <p><i>Задача 3.</i> Страховая компания планирует заключить 450 договоров страхования грузов. Средняя страховая сумма – 150 000 ден.ед., среднее возмещение при наступлении страхового случая – 118 000 ден. ед. Вероятность наступления страхового случая – 0,06. Вероятность непревышения возмещений над собранными взносами – 0,98. Доля нагрузки в структуре тарифа – 35%. Определить брутто-ставку на основе методики, рекомендованной органом страхового надзора РФ.</p> <p><i>Задача 4.</i> Страховая компания проводит оба вида страхования из предыдущих задач: сельскохозяйственное страхование и страхование грузов. Рассчитайте брутто-ставку для каждого из видов на основе методики, рекомендованной органом страхового надзора РФ.</p> <p><i>Задача 5.</i> По состоянию на 1 января 2004 г. инвестор имел на своем счете 14 000 д.е.</p> <p>а) Предполагая, что ставка простых процентов составляет 8% годовых, найдите накопленную величину на 1 января 2010 г.</p> <p>б) Предполагая, что ставка простых процентов составляет 11% годовых, найдите накопленную величину на 1 января 2009 г.</p> <p>в) Предполагая, что ставка «точных» простых процентов составляет 8% годовых, найдите накопленную величину на 8 марта 2004 г.</p> <p>Интерпретируйте полученные результаты, обоснуйте выводы.</p>	практический