

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра банковского дела и страхования

А.Б. Плужник

ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В БАНКОВСКОМ И СТРАХОВОМ ДЕЛЕ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Оренбург
2018

УДК 336.71:368(076.5)
ББК 65.262.1я7+65.271я7
П40

Рецензент - кандидат экономических наук, доцент О.А. Михайлова

Плужник А.Б

П40 Финансовые вычисления в банковском и страховом деле: методические указания / А.Б. Плужник; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся содержат планируемые результаты обучения и формируемые компетенции, темы аудиторных занятий, вопросы материалы для подготовки к лабораторным занятиям, к рубежному контролю, примеры решения разноуровневых задач, темы рефератов, темы контрольных работ и указания к их выполнению, вопросы к итоговому контролю, литературу.

Методические указания предназначены для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

УДК 336.71:368(076.5)
ББК 65.262.1я7+65.271я7

© Плужник А.Б., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

1 Общие положения	4
2 Темы аудиторных занятий и задания к ним	7
2.1 Тема 1. Основы финансовых вычислений. Простые и сложные проценты. Эквивалентность процентных ставок	7
2.2 Тема 2. Учёт инфляции в финансово-экономических расчетах. Потоки платежей и финансовые ренты	8
2.3 Тема 3. Кредитные расчёты	9
2.4 Тема 4. Доходность финансовых инструментов.....	11
2.5 Тема 5. Основы валютных вычислений.....	12
2.6 Тема 6. Актуарные расчёты в страховании	14
2.7 Тема 7. Вычисления тарифных ставок по страхованию жизни и рисковым видам страхования	16
2.8 Тема 8. Расчёты показателей финансовой устойчивости и платёжеспособности страховщиков	18
2.9 Тема 9. Расчёты по формированию страховых резервов.....	20
4 Комплект примерных контрольных вопросов к зачёту	25
5 Темы и методические указания к выполнению контрольных работ	28
6 Литература, рекомендуемая для выполнения работы	33
6.1 Основная литература	33
6.2 Дополнительная литература.....	33
6.3 Периодические издания.....	35
6.4 Интернет-ресурсы	36
6.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	36

1 Общие положения

Процесс изучения дисциплины «Финансовые вычисления в банковском и страховом деле» направлен на формирование следующих результатов обучения (таблица 1).

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения и формируемые компетенции

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
1	2
<p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса самообразования; задачами различной сложности в финансовой сфере, которые могут быть решены на основе арсенала экономико-математических методов и моделей финансовой математики.</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p>Знать: основные понятия, категории и инструменты основных параметров банковских и страховых операций.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор инструментальных средств для проведения финансовых вычислений с использованием методов наращивания и дисконтирования, формирования страховых резервов, актуарных расчётов; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</p> <p>Владеть: инструментальными средствами осуществления финансовых вычислений.</p>	ОПК-3 способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы
<p>Знать: исходные данные для проведения расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность банков;</p> <p>Уметь: проводить расчеты экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы.</p> <p>Владеть: навыками поиска информации по полученному заданию, сбора и анализа данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов; навыками подготовки информационных обзоров, аналитических отчетов по банковской тематике.</p>	ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет.

Необходимо отметить, что основываясь на Федеральном Государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) программа изучения всех дисциплин, которые составляют учебный план, включает в себя кроме часов аудиторной работы, также обязательные, определенные часы самостоятельной работы студента.

Главной задачей в подготовке бакалавров является развитие у них навыков к самообразованию, способности самостоятельно овладеть знаниями, чтобы успешно применить их в последующей профессиональной деятельности. Это важно не только для экономиста, так и для представителей других профессий. Основной формой самообразования является самостоятельная работа.

Самостоятельную работу бакалавров можно представить как результат деятельности студентов в виде подготовки к аудиторным занятиям, рубежному контролю, написания реферата, контрольной работы. В данном контексте самостоятельная работа студентов является своего рода продолжением аудиторных занятий дома, в библиотеке, углублением и дополнением знаний, полученных на лекционных занятиях.

Самостоятельную работу студента обеспечивает комплекс образовательных услуг:

- Библиотека и методический кабинет, укомплектованные необходимой учебной и научной литературой, периодическими изданиями;
- Комплекты методических указаний, фонд тестовых заданий, фонд оценочных средств;
- Интернет и электронная почта.

Для успешной подготовки к занятиям, для написания рефератов, подготовки к дифференцированному зачёту студентам предлагается использовать данные методические указания по всем темам, указанным в календарно-тематическом плане по дисциплине «Финансовые вычисления в банковском и страховом деле».

Методические указания содержат: название темы аудиторных занятий,

перечень основных вопросов по подготовке к занятию, вопросы к рубежному контролю, примеры решения разноуровневых задач, список предлагаемых рефератов, темы контрольных работ, вопросы к итоговому контролю, рекомендуемую литературу.

2 Темы аудиторных занятий и задания к ним

2.1 Тема 1. Основы финансовых вычислений. Простые и сложные проценты. Эквивалентность процентных ставок

Работу над данной темой необходимо начать с изучения следующих вопросов:

1. Проценты (процентные деньги).
2. Процентная ставка. Виды процентных ставок.
3. Характеристика обычной процентной ставки.
4. Характеристика учётной (дисконтной) процентной ставки.

Особое внимание необходимо обратить на примеры решения задач.

Задача (уровень А) : Нарощенная сумма по депозиту на срок 2 года в размере 10 000 р. и годовой ставке – 10 % (используется простая процентная ставка), составит:

Решение: $FV = 10\,000 \times (1 + 2 \times 0,1) = 12\,000$ р.

Ответ: банк через два года должен выплатить вкладчику стоимость вклада в размере 12 000 р., из них: 10 000 р. – сумма депозита, 2 000 р. – полученные проценты.

Задача (уровень Б): Банк привлек вклад сроком на 2 года в размере 10 000 р. под 10 % годовых, с использованием сложных процентов с применением капитализации. По окончании срока вклада банк должен выплатить вкладчику:

Решение: $FV = 10\,000 \times (1 + 0,1)^2 = 12\,100$ р.

Ответ: вкладчик получит через 2 года стоимость вклада в размере 12 100 р., из них: 10 000 р. – сумма депозита, 2 000 р. – полученные проценты, из них начисленные проценты за 1-й год составили: $10\,000 \text{ р.} \times 0,1 = 1\,000 \text{ р.}$; начисленные проценты за 2-й год – $11\,000 \text{ р.} \times 0,1 = 1\,100 \text{ р.}$
Общая сумма процентов – $1\,000 + 1\,100 = 2\,100 \text{ р.}$

В процессе обучения бакалавров большое значение имеет подготовка к рубежному контролю.

Далее рассмотрим основные вопросы:

1. Изменение стоимости банковских ресурсов во времени.
2. Понятие эквивалентности обычной и учётной процентной ставки.
3. Начисление простых процентов.
4. Начисление сложных процентов.

2.2 Тема 2. Учёт инфляции в финансово-экономических расчетах.

Потоки платежей и финансовые ренты

Сначала рекомендуется изучить следующие вопросы:

1. Будущая стоимость денег с учётом темпа инфляции.
2. Оценка инфляционного влияния по формуле сложного процента.
3. Расчёт реальной процентной ставки с учётом годового темпа инфляции.
4. Нарращивание и дисконтирование денежных потоков.

После изучения вопросов рекомендуется обратить внимание на примеры решения задач:

Задача (уровень А): Определить реальную процентную ставку, если известно, что годовой темп инфляции - 20 %, а процентная ставка по банковскому вкладу – 25 % годовых.

Решение: $i_i = (0,25 - 0,2) / (1 + 0,2) = 0,04$ или 4%.

Ответ: реальная процентная ставка по банковскому депозиту составляет 4% годовых.

Задача (уровень Б): За один месяц уровень инфляции составил 2 %. Определить наращенную сумму вклада в размере 1000 р., находящегося на счете в течение 4 месяцев по ставке 8 % годовых.

Решение: Определяя наращенную сумму вклада, в данном примере в числителе необходимо использовать формулу простых процентов, а в знаменателе - формулу сложных процентов. В итоге наращенная сумма вклада с учетом инфляции составит:

$$FVi = \frac{1\,000 \times (1 + 0,08 \times 4/12)}{(1 + 0,02)^4} = 948,5 \text{ р.}$$

Ответ: несмотря на увеличение размера вклада на 8 % годовых, инфляция обесценивает стоимость вклада в более высоком темпе (948,5 р.)

В процессе обучения большое значение придаётся итогам рубежного контроля. Далее приводятся основные вопросы, необходимые для изучения.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю:

1. Дисконтирование регулярного финансового потока: платежи *postnumerando* и *prenumerando*.
2. Текущая стоимость аннуитета *postnumerando*.
3. Текущая стоимость аннуитета *prenumerando*.
4. Учёт дисконтных ценных бумаг.

2.3 Тема 3. Кредитные расчёты

Работу над темой необходимо начать с изучения следующих вопросов:

Вопросы к изучению темы

1. Планирование платежей по кредитам с помощью регулярного денежного потока.
2. Расчёт платежа в погашение кредита при несовпадении момента начисления и уплаты процентов.
3. Расчёт погашения процентов и основного долга по кредиту.

Для того, чтобы успешно справиться с аудиторной работой, необходимо обратить внимание на следующие задачи:

Задача (уровень Б): Банк одобрил кредит в размере 1000 р. под 20 % годовых сроком на 2 года с ежеквартальным начислением процентов. Составить план погашения кредита.

Решение:

1. Рассчитать размер ежегодного платежа.

$$PMT = \frac{1\,000}{(1 + 0,2 : 4)^{-4*2} - 1} = 668,9 \text{ р.}$$

Дальнейшие расчёты:

2. Сумма первой годовой уплаты процентов составит:

$$1000 \times ((1 + 0,2 : 4)^4 - 1) = 215,5 \text{ р.}$$

3. Сумма первого платежа в счет погашения основного долга составит:

$$PMT - \% = 668,9 \text{ р.} - 215,5 \text{ р.} = 453,4 \text{ р.}$$

4. Сумма второго платежа в счет погашения основного долга составит:

$$1000 \text{ р.} - 453,4 \text{ р.} = 546,6 \text{ р.}$$

5. Сумма последующей уплаты процентов составит:

$$668,9 \text{ р.} - 546,6 \text{ р.} = 122,3 \text{ р.}$$

Ответ:

Год	Остаток на начало года	Погашение основного долга	Проценты	Ежегодный платёж
1	1000	453,4	215,5	668,9
2	546,6	546,6	122,3	668,9
Итого	-	1000	337,8	-

Важным этапом обучения является рубежный контроль знаний бакалавров. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Конверсия займов. Консолидация займов.
2. Формирование фонда погашения займов.
3. Расчёт средней процентной ставки по данным кредитного портфеля.

2.4 Тема 4. Доходность финансовых инструментов

Начинать разбор данной темы следует с изучения нижеперечисленных вопросов.

1. Доходность как показатель эффективности финансовой операции.
2. Выбор оптимальных условий в коммерческих контрактах.
3. Определение текущей стоимости предстоящего денежного потока.
4. Оценка инвестиционных проектов банка с конкретными первоначальными затратами.

Далее предлагается уделить особое внимание решению следующих задач:

Задача (уровень А): Банк рассматривает инвестиционный проект с первоначальными затратами в размере 10 000 000 р. Доходы от инвестиционного проекта ожидаются в конце четырех последующих периодов в размере 3 000 000 р. Необходимо определить текущую стоимость предстоящего денежного потока, исходя из ставки дисконтирования 15 % за период.

Решение: Для определения текущей стоимости предстоящего денежного потока используем выражение:

$$PV = 3\,000\,000 \times (1 - (1 : 1 + 0,15)^4) : 0,15 = 8\,560\,000 \text{ р.}$$

Ответ: для банка финансовый результат от представленного инвестиционного проекта является отрицательным. Убыток составит: 8 560 000 р. - 10 000 000 = -1 440 000 р.

Задача (уровень Б) Клиент планирует накопить денежные средства в размере 1 500 000 р. для приобретения автомобиля. Банк размещает его средства в банковский вклад под 25% годовых с ежемесячным начислением процентов. Сколько денежных средств клиент ещё должен ежеквартально разместить для того, чтобы накопить необходимую сумму через 2 года?

Решение:

$$PMT = 1\,500\,000 : ((1 + 0,25 / 12)^{12*2} - 1) : ((1 + 0,25 / 12)^{12/4} - 1) = 150\,000 \text{ р.}$$

Ответ: для приобретения автомобиля стоимостью 1 500 000 р. вкладчик должен ежеквартально пополнять свой банковский депозит в размере 150 000 р. в течение 2 лет.

Также большое внимание следует уделить подготовке к рубежному контролю.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю

1. Доходность ценных бумаг.
2. Акции и их оценка.
3. Расчёты средних величин на примере цены акций.

2.5 Тема 5. Основы валютных вычислений

Начинать разбор данной темы следует с изучения нижеперечисленных вопросов

1. Девизы и валютный курс.
2. Виды сделок с иностранной валютой.
3. Доходность активных валютных операций.
4. Расчеты при конверсионных операциях.

При изучении данной дисциплины большое внимание уделяется правильному решению задач.

Примеры решения задач

Задача (уровень А): Может ли быть ситуация, при которой на конец операционного дня у уполномоченного банка длинная открытая валютная позиция по USD составляет 34 000 USD при собственных средствах банка в 258 000 000 USD?

Решение:

Любая длинная (короткая) открытая валютная позиция в отдельных иностранных валютах и отдельных драгоценных металлах, а также

балансирующая позиция в рублях ежедневно не должна превышать 10% от собственных средств (капитала) кредитной организации. Сумма собственных средств банка составляет 258 000 000 USD. Согласно нормативу, открытая валютная позиция не должна превышать 25 800 000 USD (258 000 000/10). Таким образом, если длинная открытая валютная позиция по USD составляет 34 000 USD, то данная ситуация не выходит за пределы норматива.

Ответ: Открытая валютная позиция не должна превышать 25 800 000 USD. Данная ситуация не противоречит банковскому законодательству РФ.

Задача (уровень Б): Банк имеет закрытые валютные позиции. В течение дня он купил:

- 1000 фунтов стерлингов за японские иены по курсу фунт стерлинг/иена 223,07;

- 1000 долларов США за фунты стерлингов по курсу фунт стерлинг/доллар 1,8860. Определите величину открытых валютных позиций по японским иенам, фунтам стерлингов и долларам к концу рабочего дня.

Решение:

После покупки 1000 фунтов стерлингов за иены открылась длинная позиция по фунтам + 1000 фунтов стерлингов и короткая позиция по иенам – 223 070 фунтов стерлингов (223,07 x 1000).

После покупки 1000 долларов США за фунты стерлингов по долларам открылась длинная позиция + 1000 долларов, а по фунтам стерлингов длинная позиция уменьшилась на 530,2 ф. ст. (1000 : 1,8860) и составила + 469,8 фунтов стерлингов.

Ответ: короткая позиция по иенам – 223 070 фунтов стерлингов;

длинная позиция по фунтам + 1000 фунтов стерлингов;

длинная позиция по долларам США + 1000 долларов;

длинная позиция по фунтам + 469,8 фунтов стерлингов

Далее необходимо подготовиться к рубежному контролю знаний, для этого предлагается ответить на следующие вопросы:

1. Кросс-курсы валют.
2. Форвардные курсы валют.
3. Результаты валютных свопов и активных операций с их использованием.

2.6 Тема 6. Актуарные расчёты в страховании

Данную тему необходимо начать с изучения следующих вопросов:

1. История развития и задачи актуарных расчётов.
2. Определение актуарных расчётов и актуария как квалифицированного специалиста страховой компании.
3. Виды деятельности актуария: расчёт тарифов, инвестиций, страховых резервов.

Далее необходимо обратить внимание на грамотное решение предложенных для самоконтроля задач.

Примеры решения задач

Задача (уровень А): Застрахованный от несчастного случая на страховую сумму 250 тыс. руб. водитель – не профессионал (К-0,8%), увлекающийся парусным спортом (К-0,3%) в результате ДТП получил перелом плеча без смещения (10%) и переломы трёх ребер (5%+3%+3%). Определить величину страхового взноса и выплаты, если базовый тариф – 1,5%.

Решение:

$$\text{Итоговый тариф} = 1,5 + 0,8 + 0,3 = 2,6\%$$

$$\text{Взнос} = 250\ 000 \times 2,6 : 100 = 6\ 500 \text{ р.}$$

$$\text{Общий ущерб} = 10\% + 11\% = 21\% \text{ от страховой суммы}$$

$$\text{Выплата по ущербу} = 250\ 000 \times 21 : 100 = 52\ 500 \text{ р.}$$

Ответ: Взнос составит = 6 500 р. Выплата по ущербу составит 52 500 р.

Задача (уровень Б): Рассчитать для двух регионов убыточность страховой суммы, вероятность страховых событий, тяжесть ущерба.

Показатели	Регион 1	Регион 2
Число застрахованных объектов, ед.	38000	37000
Страховая сумма, д.е.	450400	430200
Число пострадавших объектов	10420	8500
Число страховых случаев	8600	3200
Страховое возмещение, д.е.	170000	160000

Решение:

	Регион 1	Регион 2
Убыточность страховой суммы	$\frac{170000}{450400} = 0,377 - 37,7\%$	$\frac{160000}{430200} = 0,372 - 37,2\%$
Вероятность страховых событий	$\frac{8600}{38000} = 0,226 - 22,6\%$	$\frac{3200}{37000} = 0,086 - 8,6\%$
Тяжесть ущерба	$\frac{170000}{8600} = 19,76 \text{ д.е.}$	$\frac{160000}{3200} = 50 \text{ д.е.}$

Ответ: В регионе 1 большая вероятность наступления страховых событий, а также убыточность страховой суммы, в регионе 2 имеется наибольшая тяжесть ущерба (50 д.е.)

Также необходимо обратить внимание на повторение вопросов к рубежному контролю.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю

1. Виды актуарных расчётов.
2. Страховая статистика.
3. Основные показатели страховой статистики.

4. Методы расчёта показателей страховой статистики, основные формулы.

2.7 Тема 7. Вычисления тарифных ставок по страхованию жизни и рисковым видам страхования

Подготовку к данной теме необходимо начать с изучения следующих вопросов:

1. Понятие страхового тарифа и страховой премии.
2. Зависимость величины тарифа от объекта страхования, степени его защищенности, местонахождения, рисков.
3. Понятие брутто-ставки тарифа.
4. Определение нетто-ставки тарифа, вероятность страхового случая.
5. Составные части нагрузки.

Особое внимание нужно уделить решению задач по теме.

Примеры решения задач

Задача (уровень А): Рассчитать брутто-ставку (Тб) по страхованию жилых помещений, а также размер ежемесячного взноса для договора сроком 1 год и страховой суммой в 50 000 р., если:

$$T_0 = 0,62\%;$$

рисковая надбавка - 0,075%

доля нагрузки в структуре страхового тарифа: расходы на ведение дела (РВД) – 20%, расчётная прибыль (РП) – 5%.

Решение:

$$T_H = 0,62 + 0,075 = 0,695\%$$

$$T_6 = 0,695 / (1 - 0,25) = 0,93\%$$

$$\text{Взнос ежем.} = \frac{S \times T}{100} : 12 = \frac{50.000 \times 0,93}{100} = 465 : 12 = 38,75 \text{ р.}$$

100

100

Ответ: Брутто-ставка – 0,93%, ежемесячный взнос в течение 1 года – 38,75 р.

Задача (уровень Б): Рассчитать нетто-ставку (Тн) по страхованию жилых помещений, если:

-вероятность наступления страхового случая – 0,05;

-средняя страховая сумма – 85.000 д.е.;

-среднее возмещение при наступлении страхового события – 10.500 д.е.;

-количество договоров – 5.000

-К гарантии – 1,645

Решение:

$$T_o = \frac{10500}{85000} \times 0,05 \times 100\% = 0,62\%$$

$$T_p = 1,2 \times 0,62 \times 1,645 \times \sqrt{1 - 0,05/5000} \times 0,05 = 0,075\%$$

$$T_n = 0,62 + 0,075 = 0,695\%$$

Ответ: Нетто-ставка по страхованию жилых помещений составит 0,695%

В процессе обучения является необходимым ответить на вопросы к рубежному контролю.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю

1. Особенности расчёта тарифа по страхованию жизни.
2. Таблицы поло-возрастной смертности населения.
3. Методика страхового надзора по расчёту тарифа по рисковому видам страхования: убыточность страховой суммы, рискованная надбавка.
4. Характеристика нагрузки к страховому тарифу.

2.8 Тема 8. Расчёты показателей финансовой устойчивости и платёжеспособности страховщиков

Подготовку к данной теме следует начать с изучения следующих вопросов:

1. Определение финансовой устойчивости страховых компаний.
2. Характеристика платёжеспособности страховщиков.
3. Основные показатели финансовой устойчивости: достаточный размер собственного капитала; необходимость перестрахования; оптимальная тарифная политика; грамотное формирование и инвестирование страховых резервов.
4. Указание Банка России от 28 июля 2015 г. № 3743-У "О порядке расчета страховой организацией нормативного соотношения собственных средств (капитала) и принятых обязательств".

Далее приводятся примеры решения задач по финансовой устойчивости страховой компании.

Примеры решения задач:

Задача (уровень А): Страховой компанией получено взносов по страхованию имущества на 648 тыс. руб.; по личному страхованию – 245 тыс. руб. Получено в перестрахование – 116 тыс.р. передано в перестрахование – 344 тыс. руб. Страховой компанией были уплачены комиссионные вознаграждения в размере 56 тыс. руб., полученные комиссионные – 74 тыс. р. Возмещение убытков произведено на сумму – 548 тыс. руб. Доход от инвестиций составил 180 тыс. руб.; расходы на ведение дела - 128 тыс. руб.; отчисления в страховые резервы – 215 тыс. руб. Определить финансовый результат.

Решение:

- 1) Доходы = 648 000 + 245 000 + 116 000 + 74 000 + 180 000 = 1 263 000 р.
- 2) Расходы = 344 000 + 56 000 + 548 000 + 128 000 + 215 000 = -1 291 000р
- 3) Финансовый результат = Д-Р = 1 263 000 – 1 291 000 = -28 000 р.

Ответ: Финансовый результат деятельности страховой компании – убыток – 28 000 р.

Задача (уровень Б) Рассчитать ответственность и премию цедента и перестраховщика, если страховая сумма 8.000.000 руб., страховой тариф -1,5%, собственные средства цедента – 50.000.000 руб., комиссионные цедента – 20%.

Решение:

Ответственность цедента:

$$50\,000\,000 \times 0,1 = 5\,000\,000 \text{ руб.}$$

Ответственность перестраховщика:

$$8\,000\,000 - 5\,000\,000 = 3\,000\,000 \text{ руб.}$$

Премия страхователя:

$$8\,000\,000 \times 1,5 : 100 = 120\,000 \text{ р.}$$

Премия цедента:

$$5\,000\,000 \times 1,5 : 100 = 75\,000 \text{ р.} + 9\,000 - \text{комиссионное вознаграждение}$$

Премия перестраховщика:

$$(120\,000 - 75\,000) \times 0,8 = 36\,000 \text{ р.}$$

Ответ: Ответственность цедента – 5 000 000 р., Ответственность перестраховщика – 3 000 000 р., премия цедента - 75 000 р., Премия перестраховщика – 36 000 р.

Для успешного освоения темы необходимо подготовиться к рубежному контролю.

Вопросы для подготовки к рубежному контролю:

1. Законодательные требования к уставному капиталу страховых компаний.
2. Норматив необходимости перестрахования.
3. Требования надзорного органа к инвестициям страховщиков.
4. Расчёт фактического размера маржи платёжеспособности страховщика.

5. Расчёт нормативного размера маржи платёжеспособности страховщика.

2.9 Тема 9. Расчёты по формированию страховых резервов

Данную тему необходимо начать изучать с разбора следующих вопросов:

1. Собственный капитал страховых компаний.
2. Особенности формирования привлеченного капитала страховщиков.
3. Особенности страховых резервов и объективная необходимость их формирования.
4. Классификация страховых резервов, особенности их формирования.

Далее необходимо ознакомиться с вариантами решения следующих задач:

Задача (уровень А): Определить размер резерва заявленных, но неурегулированных убытков, если убытки, заявленные к возмещению за последний квартал – 460.573р., убытки, неурегулированные за предыдущие кварталы – 252.740 р., убытки, урегулированные за последний квартал – 384.500 р.

Решение:

Заявленные, но неурегулированные убытки:

$$460.573 + 252.740 - 384.500 = 328.813 \text{ р.}$$

Расходы по урегулированию убытков: $328.813 \times 0,03 = 9.864 \text{ р.}$

Резерв заявленных, но неурегулированных убытков:

$$328.813 + 9.864 = 338.677 \text{ р.}$$

Ответ: РЗУ - 338.677 р.

Задача (уровень Б): Соотношение активов и сумм вложений резервов страховой компании:

1) Государственные ценные бумаги 640 000 р.

2) Банковские депозиты	400 000 р.
3) Займы страхователям по договорам страхования жизни	235 000 р.
4) Акции	250 000 р.
5) Совокупная недвижимость	402 000 р.
6) Жилищные сертификаты	140 000 р.
7) Драгоценные металлы	100 000 р.
8) Паи инвестиционных фондов	84 000 р.

Оценить размещение резервов, сделать вывод.

Решение: Всего резервов на сумму 2 251 000 р. Далее находим проценты активов от общего количества вложений и сравниваем их с нормативами ЦБ РФ.

1) Государственные ценные бумаги	28,4% (N до 45%)
2) Банковские депозиты	17,8% (N до 60%)
3) Займы страхователям по договорам страхования жизни	<u>10,4%</u> (N до 10%)
4) Акции	11,1% (N до 20%)
5) Совокупная недвижимость	17,8% (N до 20%)
6) Жилищные сертификаты	6,2% (N до 10%)
7) Драгоценные металлы	4,4% (N до 15%)
8) Паи инвестиционных фондов -	3,7% (N до 15%)

Ответ: Займы страхователям по договорам страхования жизни превышают норматив на 0,4%, необходимо их количество уменьшить (согласно Указанию ЦБ РФ от 22.02.2017 г. № 4297-У «О порядке инвестирования средств страховых резервов и перечне разрешённых для инвестирования активов».)

Для более глубокого изучения темы необходимо ответить на некоторые вопросы к рубежному контролю знаний:

Вопросы для подготовки к рубежному контролю

1. Расчёты резервов по страхованию жизни.

2. Резервы по иным видам страхования: резерв незаработанной премии: характеристика, расчёты.

3. Резервы по иным видам страхования: резервы убытков: характеристика, расчёты.

4. Стабилизационный резерв и другие виды резервов.

5. Принципы инвестиционной деятельности, виды и структура активов, принимаемых в покрытие страховых резервов, структурное соотношение активов и резервов, регламентированных ЦБ РФ.

3 Темы рефератов

1. Значение процентов и процентных ставок в банковской деятельности.
2. Процесс наращивания с использованием простых процентов.
3. Особенности дисконтирования и учёта с использованием простых процентов.
4. Особенности начисления сложных процентов.
5. Сравнительный анализ номинальной и эффективной процентной ставки.
6. Особенности дисконтирования и учёта с использованием сложных процентов.
7. Значение аннуитетов и планирование платежей по ссудам.
8. Реальная ставка процента в условиях инфляции.
9. Сущность сложных процентов, их применение в банковской практике.
10. Расчёт сложных процентов в условиях инфляции.
11. Активные валютные операции.
12. Виды расчётов по валютным операциям.
13. Рента и рентные платежи.
14. Особенности потоков платежей и финансовых рент.
15. Составление плана погашения кредита.
16. Расчет платежа основного долга и процентов по кредиту.
17. Погашение долга равными срочными платежами.
18. Особенности льготных кредитов: сопровождение расчётами.
19. Расчёты ипотечной ссуды.
20. Расчёты потребительских кредитов.
21. Доходность как показатель эффективности банковских операций.
22. Доходность инвестиций.
23. Использование средних величин в оценке абсолютных и относительных показателей (на примере средств на текущих счетах).

24. Использование средних величин в оценке абсолютных и относительных показателей (на примере кредитных операций).

25. Использование средних величин в оценке абсолютных и относительных показателей (на примере операций с ценными бумагами).

26. Значение актуарных расчётов.

27. Использование актуарных расчётов в медицинском страховании.

28. Использование актуарных расчётов в пенсионном страховании.

29. Характеристика финансовой устойчивости страховых организаций.

30. Характеристика платежеспособности страховых организаций.

31. Контроль ЦБ РФ за финансовой устойчивостью страховщиков.

32. Основы финансовой устойчивости страховых компаний.

33. Требования к минимальному размеру оплаченного уставного капитала.

34. Расчёт маржи платёжеспособности страховщиков.

35. Расчёты по перестрахованию. Норматив максимальной ответственности по отдельному риску.

36. Состав страховых резервов.

37. Вычисление резервов по страхованию жизни.

38. Расчёты резерва незаработанной премии.

39. Вычисления резерва заявленных, но неурегулированных убытков.

40. Расчёты произошедших, но незаявленных убытков.

41. Вычисления стабилизационного резерва.

42. Основные принципы тарифной политики для страховых организаций.

43. Своевременность и полнота страховых выплат.

Критерии оценки:

Оценка реферата реализуется следующим образом: «зачёт», «незачёт».

4 Комплект примерных контрольных вопросов к зачёту

1. Начисление процентных ставок в банковской деятельности.
2. Процесс наращивания с использованием простых процентов.
3. Особенности дисконтирования и учёта с использованием простых процентов.
4. Начисление сложных процентов.
5. Эквивалентность обычной и учётной ставки процента.
6. Дисконтирование и учёт с использованием сложных процентов.
7. Значение аннуитетов и планирование платежей по ссудам.
8. Реальная ставка процента в условиях инфляции.
9. Сложные проценты, их применение в банковской практике.
10. Расчёт сложных процентов в условиях инфляции.
11. Активные валютные операции.
12. Виды расчётов по валютным операциям.
13. Рента и рентные платежи.
14. Потоки платежей и финансовых рент.
15. Составление плана погашения кредита.
16. Расчет платежа основного долга и процентов по кредиту.
17. Погашение долга равными срочными платежами.
18. Льготные кредиты: сопровождение расчётами.
19. Расчёты ипотечной ссуды.
20. Расчёты потребительских кредитов.
21. Доходность как показатель эффективности банковских операций.
22. Доходность инвестиций.
23. Расчёты средних величин в оценке абсолютных и относительных показателей (на примере средств на текущих счетах).
24. Расчёты средних величин в оценке абсолютных и относительных показателей (на примере кредитных операций).

25. Расчёты средних величин в оценке абсолютных и относительных показателей (на примере операций с ценными бумагами).
26. Актуарные расчёты: задачи, виды.
27. Характеристика финансовой устойчивости страховых организаций.
30. Характеристика платежеспособности страховых организаций.
31. Контроль ЦБ РФ за финансовой устойчивостью страховщиков.
32. Основы финансовой устойчивости страховых компаний.
33. Требования к минимальному размеру оплаченного уставного капитала.
34. Расчёт маржи платёжеспособности страховщиков.
35. Расчёты по перестрахованию. Норматив максимальной ответственности по отдельному риску.
36. Состав страховых резервов.
37. Вычисление резервов по страхованию жизни.
38. Расчёты резерва незаработанной премии.
39. Вычисления резерва заявленных, но неурегулированных убытков.
40. Принципы тарифной политики страховых организаций.

Критерии оценки:

Оценка знаний проводится по бально-рейтинговой системе контроля успеваемости. Освоение дисциплины соответствует 3 зачетным единицам (108 академических часов), оценивается суммой набранных баллов (по 100 бальной шкале) и в соответствии с критериями реализуется следующим образом:

Для допуска к сдаче дифференцированного зачета студенту необходимо набрать 70 баллов.

Сдача дифференцированного зачёта - максимально 30 баллов.

На дифференцированном зачёте студенту предлагаются 2 вопроса из вышеперечисленных и, соответствующие вопросам, расчётные задачи.

1) оценка «отлично» выставляется студенту, если он раскрыл теоретические аспекты вопросов, все этапы вычислений задач и показал знание расчётных формул;

2) оценка «хорошо» выставляется студенту, если он раскрыл теоретические аспекты вопросов, все этапы вычислений, допустил не более двух несущественных ошибок;

3) оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он раскрыл не полностью теоретические аспекты вопросов, допустил ошибку в решении одной задачи;

4) оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не раскрыл теоретические аспекты вопросов, допустил существенные ошибки в решении задач или не решил их совсем.

5 Темы и методические указания к выполнению контрольных работ

При изучении курса «Финансовые вычисления в банковском и страховом деле» бакалавры заочной формы обучения выполняют контрольную работу и отправляют ее на проверку в срок, установленный индивидуальным учебным графиком.

Приступая к выполнению задания, следует, прежде всего, ознакомиться с наименованием темы, составить план работы и подобрать соответствующую литературу, указанную ниже, включая такие периодические издания как «Аналитический банковский журнал», «Банковские технологии», «Банковское дело», «Страховое дело», «Эксперт», «Финансы и кредит» и др.

Ответы на вопросы плана должны быть конкретными, отражать сущность тематики работы, основываться на знании нормативных актов, регламентирующих банковскую деятельность.

Контрольная работа выполняется на листах формата А-4 (10-12 листов), размер шрифта – 14, интервал полуторный с наличием списка используемой литературы.

Работу необходимо правильно оформить. Вначале необходимо указать план работы, где отмечаются 3-5 основных вопросов по теме, включая «Выводы и предложения». Сокращения в работе не допускаются. Необходимо оставить поля для отметок преподавателя. В конце работы указывается использованная литература, ставится дата и подпись студента.

Контрольная работа, выполненная не в соответствии с предъявленными требованиями, возвращается на доработку.

Студент, получивший проверенную работу, обязан проанализировать отмеченные замечания, пожелания и подготовить ответы к собеседованию.

Если при изложении отдельных вопросов возникнут трудности, то студент может обратиться на кафедру банковского дела и страхования за консультацией.

Разделы дисциплины и темы контрольных работ

Раздел 1: Основы финансовых вычислений. Простые и сложные проценты. Эквивалентность процентных ставок

Темы:

1. Процентная ставка. Виды процентных ставок.
2. Характеристика обычной процентной ставки.
3. Характеристика учётной (дисконтной) процентной ставки.
4. Понятие эквивалентности обычной и учётной процентной ставки.
7. Начисление простых и сложных процентов.

Раздел 2: Учёт инфляции в финансово-экономических расчетах. Потоки платежей и финансовые ренты

Темы:

8. Оценка инфляционного влияния по формуле сложного процента.
9. Расчёт реальной процентной ставки с учётом годового темпа инфляции.
10. Нарращивание и дисконтирование денежных потоков.
11. Дисконтирование регулярного финансового потока: платежи *postnumerando* и *prenumerando*.

12. Учёт дисконтных ценных бумаг.

Раздел 3: Кредитные расчёты

Темы:

13. Расчёт платежей по кредитам с помощью регулярного денежного потока.
14. Расчёт погашения процентов и основного долга по кредиту.
15. Конверсия займов. Консолидация займов.
16. Формирование фонда погашения займов.

17. Расчёт средней процентной ставки по данным кредитного портфеля.

Раздел 4: Доходность финансовых инструментов

Темы:

18. Доходность как показатель эффективности финансовой операции.

19. Определение текущей стоимости предстоящего денежного потока.

20. Оценка инвестиционных проектов банка с конкретными первоначальными затратами.

21. Доходность ценных бумаг.

22. Расчёт средних величин на примере ценных бумаг.

Раздел 5: Основы валютных вычислений

Темы:

23. Особенности валютных вычислений.

24. Виды сделок с иностранной валютой.

25. Расчёты при конверсионных операциях.

26. Кросс-курсы и форвардные курсы валют.

27. Характеристика валютных свопов и активных операций с их использованием.

Раздел 6: Актуарные расчёты в страховании

Темы:

28. Особенности актуарных расчётов и история их развития.

29. Профессиональная деятельность актуария: регламентация ЦБ РФ.

30. Виды актуарных расчётов и страховая статистика.

31. Основные показатели страховой статистики, методы расчёта.

32. Использование актуарных расчётов в конкретном виде страхования.

Раздел 7: Вычисления тарифных ставок по страхованию жизни и рисковым видам страхования

Темы:

33. Значение вычисления страхового тарифа..

34. Особенности расчёта тарифа по страхованию жизни.

35. Таблицы поло-возрастной смертности населения.

36. Методика страхового надзора по расчёту тарифа по рисковым видам страхования.

Раздел 8: Расчёты показателей финансовой устойчивости и платёжеспособности страховщиков

Темы:

37. Основы финансовой устойчивости страховщиков: необходимые расчёты.

38. Нормативная база расчёта платёжеспособности страховщика.

39. Расчёт фактического размера маржи платёжеспособности страховщика.

40. Расчёт нормативного размера маржи платёжеспособности страховщика.

Раздел 9: Расчёты по формированию страховых резервов

Темы:

41. Сущность страховых резервов и необходимость их расчёта.

42. Особенности страховых резервов.

43. Классификация страховых резервов.

44. Инвестиции страховщика: структурное соотношение активов и резервов, регламентированных ЦБ РФ.

Приведенный перечень контрольных работ может изменяться преподавателем по мере необходимости.

Критерии оценки:

Контрольная работа с учетом ее содержания и защиты оценивается по системе «зачёт» - «незачёт».

Оценка «зачёт». Работа отвечает всем требованиям по содержанию, оформлению и стилю изложения, выполнена на достаточно высоком теоретическом уровне, полно и всесторонне освещает вопросы темы,

свидетельствует о наличии элементов самостоятельности, а также, если при защите подтверждается понимание.

Оценка «незачёт». Работа, не отвечающая требованиям, содержащая ошибки, свидетельствующая о непонимании избранной студентом темы, оценивается как неудовлетворительная, не допускается к защите и подлежит переработке.

6 Литература, рекомендуемая для выполнения работы

6.1 Основная литература

1. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие / В.В. Федосеев, А.Н. Тармаш, И.В. Орлова, В.А. Половников; под ред. В.В. Федосеев. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 303 с. – ISBN 5-238-00819-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535>
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Т. Кузнецов. - М.: Юнити-Дана, 2015. – 160 с. – ISBN 5-238-00977-1; – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114720>
3. Зверькова, Т.Н. Финансовые вычисления в банковском деле [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Н. Зверькова, И.В. Горина. – Оренбург: ООО «Агентство Пресса», 2011. – 118 с. - ISBN 978-5-91854-057-2.

6.2 Дополнительная литература

1. Тавасиев, А.М. Банковское дело. Управление и технологии [Электронный ресурс]: учебник / - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 671 с. - ISBN: 978-5-238-02229-1. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114731. – ЭБС «Университетская библиотека».
2. Лаврушин, О.И. Банковское дело [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по направлениям "Экономика" / под ред, О.И. Лаврушина; ФГОБУ ВПО "Финанс. ун-т при Правительстве Рос. Федерации ". – 11-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2016.- 800 с. - (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 796. - Прил.: с. 797-800. - ISBN 978-5-406-04743-9.

3. Жуков, Е.Ф. Банки и небанковские кредитные организации и их операции [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика»/ Жуков Е.Ф., Литвиненко Л.Т., Эриашвили Н.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 559 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52054>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Селезнева, Н.Н. Финансовый анализ. Управление финансами [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИДАНА, 2015.— 639 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52066>.— ЭБС «IPRbooks»/.
5. Архипов, А.П. Андеррайтинг в страховании. Теоретический курс и практикум / А.П. Архипов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 241 с. – ISBN 978-5-238-01145-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10606>
6. Сироткин, С.А. Финансовый менеджмент на предприятии [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Сироткин, Н.Р. Кельчевская. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. – 358 с. – ISBN 978-5-238-01601-6; -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118152>
7. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.А. Колемаев. - М.: Юнити-Дана, 2012. – 593 с. – ISBN 978-5-238-01325-1; – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719>
8. Колемаев, В.А. Математическая экономика [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Колемаев. - 3-е изд., стереотип. - М.: Юнити-Дана, 2012. – 401с. - ISBN 5-238-00794-9;
9. Лукашин, Ю. П. Финансовая математика. Учебно-методический комплекс. – Евразийский открытый институт, 2011. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90903>
10. Скамай, Л. Г. Страховое дело: учебное пособие / Л.Г. Скамай; Министерство Образования и науки РФ. ГУУ - 3-е изд., доп. и перераб. - М.:

НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 300 с. -Режим доступа // <http://znanium.com/bookread2.php?book=404533>

6.3 Периодические издания

1. Аналитический банковский журнал (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: // <http://www.abajour.ru/>
2. Банковские технологии (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: // <http://www.banktech.ru/>
3. Банковское дело (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: <http://www.bankdelo.ru/>
4. Банковское обозрение (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: <http://www.bo.bdc.ru/>
5. Национальный банковский журнал (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: <http://www.nbj.ru/>
6. Финансы и кредит (Журнал, 3 раза в месяц). – Режим доступа: <http://www.financepress.ru/>
7. Эксперт (Еженедельный журнал). – Режим доступа: <http://www.expert.ru/>
8. Российский экономический журнал (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: <http://www.re-j.ru/>
9. Вопросы статистики (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: <http://www.statbook.ru/ru/catalog.html?page=info&id=113>
10. Вопросы экономики (Ежемесячный журнал). – Режим доступа: <http://www.vopreco.ru/>

6.4 Интернет-ресурсы

- 1 Федеральный образовательный экономический портал: [сайт]. – Режим доступа: <http://instituciones.com/>
- 2 Федеральный образовательный портал ЭСМ: [сайт]. – Режим доступа: <http://ecsocman.edu.ru/>
- 3 Информационный портал Финам: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.finam.ru/>
- 4 Центральный банк Российской Федерации: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>
- 5 Министерство финансов Российской Федерации: [сайт]. – Режим доступа: <http://minfin.ru/ru/>
- 6 Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
- 7 Международное информационно-аналитическое агентство Интерфакс: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.interfax.ru/>
- 8 Московская межбанковская валютная биржа: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.micex.ru>

6.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

При проведении практических и лекционных занятий, а также при выполнении самостоятельной работы используются такие программные продукты, как Word, Excel, Power Point, Internet Explorer. Для более углубленного изучения дисциплины и рассмотрения ее практических аспектов предусмотрено программное обеспечение, предполагающее использование систем «Гарант» и «Консультант», которые дают возможность своевременно

отслеживать изменения в нормативно-правовой базе, регламентирующей осуществление деятельности хозяйствующими субъектами:

ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2018. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы:<\\fileserver1\GarantClient\garant.exe>

КонсультантПлюс[Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2018. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы:<\\fileserver1\!CONSULT\cons.exe>