

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»**

Кафедра международных отношений

К.физ.-мат.н., доцент Будагов А.С.

**ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

Методические указания к выполнению контрольных работ  
для студентов заочной формы обучения

Санкт-Петербург 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	- 3 -
1. Содержание тем лекционного курса .....	- 4 -
2. Задачи .....	- 5 -
3. Темы для формирования контрольных работ.....	- 12 -
4 Требования к оформлению контрольной работы .....	- 13 -
Учебно-методические материалы по дисциплине.....	- 14 -

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Пользуясь данными методическими указаниями, можно **самостоятельно** сформировать и выполнить контрольную работу. Предварительно предлагается ознакомиться с содержанием разделов лекционного курса, приведенным в данных методических указаниях. Указанные в конце учебно-методические материалы должны помочь студенту самостоятельно разобраться со всеми темами, подготовить вопросы лектору и сделать контрольную работу.

Для формирования контрольной работы следует выбрать:

- 1 тему из предложенных в пункте 3;
- 10 задач из п.2. Задачи выбираются единым комплектом по 10 штук следующим образом: с 1- по 10, и т.д. (11-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, 91-100).

Оформление контрольной работы должно соответствовать п. 4 данных методических указаний.

Изучение предложенных учебно-методических материалов, выполнение контрольной работы и посещение лекционных и практических занятий в период сессии помогут наилучшим образом подготовиться к зачету.

## 1. Содержание тем лекционного курса

### 1. Начисление процентов.

Простейшие кредитные операции и их параметры. Время как фактор в финансовых расчетах. Схема начисления простых процентов. Виды процентных ставок. Нарращение по простой процентной ставке. Практика расчета процентов для краткосрочных ссуд. Начисление процентов в смежных календарных периодах. Погашение задолженности частями. Выплата процентов в потребительском кредите.

Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование. Учетная ставка, банковский учет. Ставка наращивания и учетная ставка (прямая и обратная задачи). Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Конверсия валюты и наращивание процентов.

Схема начисления сложных процентов. Начисление процентов в смежных календарных периодах. Рост по сложным и простым процентам. Срок ссуды и формулы удвоения. Начисление процентов  $m$  раз в году. Эквивалентные и эффективная ставки.

Дисконтирование по сложной ставке процента. Учет по сложной учетной ставке. Номинальная и эффективная учетная ставка. Непрерывное наращивание и дисконтирование, непрерывные проценты. Определение срока платежа и процентных ставок. Конверсия валюты и наращивание сложных процентов. Налоги и инфляция (простые и сложные проценты).

### 2. Потоки платежей.

Виды потоков платежей и их основные параметры. Постоянные финансовые ренты. Нарращенная и современная стоимость ренты постнумерандо и пренумерандо. Сложная рента с начислением процентов  $m$  раз в году. Непрерывное начисление процентов. Определение параметров постоянных рент. Коэффициенты наращивания и дисконтирования ренты постнумерандо и пренумерандо. Переменные потоки платежей. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным приростом платежей.

### 3. Практические приложения количественного финансового анализа.

Финансовые ренты в страховании. Страхование жизни. Пенсионное страхование. Расчеты тарифов и размеров пенсий. Планирование погашения долгосрочной задолженности. Планирование погасительного фонда. Погашение долга в рассрочку. Ипотечные ссуды. Погашение потребительского кредита. Анализ кредитных операций. Баланс финансово-кредитной операции. Доходность потребительского кредита. Облигации. Измерение доходности облигаций. Измерение эффективности инвестиций.

Организация практических занятий предусматривает решение задач по тем темам курса, которые требуют практического закрепления материала.

## 2. Задачи

1. На сколько процентов возросла заработная плата, если в сентябре она составляла 12000 руб., а в октябре – 12600 руб.?
2. Прибыль предприятия в 2003г. возросла на 10% по сравнению с предыдущим годом и составила 330000 руб. Определить прибыль в 2002 году.
3. Цена изделия в этом году увеличилась на 48 руб., что составляет 12% от цены прошлого года. Определить современную стоимость изделия.
4. Налог на прибыль предприятия исчисленный по ставке 22% составил 55000 руб. Какова была прибыль предприятия?
5. Учебник по финансам стоит 180 руб., а по менеджменту на 4% дороже. Сколько стоит учебник по менеджменту?
6. На сколько процентов возросла заработная плата, если в сентябре она составляла 16000 руб., а в октябре – 16480 руб.?
7. Прибыль предприятия в 2003г. возросла на 6% по сравнению с предыдущим годом и составила 318000 руб. Определить прибыль в 2002 году.
8. Налог на прибыль предприятия исчисленный по ставке 16% составил 32000 руб. Какова была прибыль предприятия?
9. Учебник по математике стоит 130 руб., а по менеджменту на 12% дороже. Сколько стоит учебник по менеджменту?
10. Цена изделия в этом году увеличилась на 24 руб., что составляет 8% от цены прошлого года. Определить современную стоимость изделия.
11. 100000 руб. положили на месячный депозит под 24% годовых. Определить величину наращенной суммы.
12. Определить величину начисленных процентов, если ссуда равна 40000 руб., срок договора – полгода, а годовая процентная ставка  $i = 18\%$ .
13. Определить коэффициент наращения по схеме простых процентов с годовой ставкой 16%, если срок договора составляет 3 месяца.
14. Ссуда в размере 10000 руб. была выдана на 3 месяца под 18% годовых. Какую сумму заплатит должник в конце срока? (Простые проценты).
15. Контракт предусматривает начисление простых процентов за первый год по ставке 20%, за второй год – по ставке 24%. Определить наращенную за два года сумму если выданная ссуда составляла 10000 руб.?
16. 70000 руб. положили на месячный депозит под 6% годовых. Определить величину наращенной суммы.

17. Определить коэффициент наращения по схеме простых процентов с годовой ставкой 18%, если срок договора составляет 4 месяца.
18. Определить величину начисленных процентов, если ссуда равна 60000 руб., срок договора – полгода, а годовая процентная ставка  $i = 14\%$ .
19. Контракт предусматривает начисление простых процентов за первый год по ставке 10%, за второй год – по ставке 14%. Определить наращенную за два года сумму если выданная ссуда составляла 10000 руб.?
20. Ссуда в размере 40000 руб. была выдана на 4 месяца под 6% годовых. Какую сумму заплатит должник в конце срока? (Простые проценты)
21. Коэффициент наращения при начислении простых процентов за 4 года составил 1,2. Какова была годовая процентная ставка?
22. Определить величину годовой процентной ставки (простые проценты), если за полгода выданная ссуда возросла в 1,2 раза.
23. Какова была годовая ставка простых процентов, если сумма в 20000 руб. увеличилась за 3 года на 6000 руб.?
24. Депозитный вклад возрос за 3 месяца с 20000 руб. до 20500 руб. Какова была годовая ставка простых процентов?
25. За 6 месяцев долг возрос с 20000 руб. до 22000 руб. Определить годовую ставку простых процентов.
26. Коэффициент наращения при начислении простых процентов за 2 года составил 1,5. Какова была годовая процентная ставка?
27. Определить величину годовой процентной ставки (простые проценты), если за полгода выданная ссуда возросла в 1,05 раза.
28. Депозитный вклад возрос за 3 месяца с 20000 руб. до 21500 руб. Какова была годовая ставка простых процентов?
29. За 6 месяцев долг возрос с 40000 руб. до 42000 руб. Определить годовую ставку простых процентов.
30. Какова была годовая ставка простых процентов, если сумма в 30000 руб. увеличилась за 3 года на 1800 руб.?
31. В течение какого срока депозитный вклад возрастет в 1,2 раза, если начисляются простые проценты с годовой ставкой  $i = 10\%$  ?
32. Какова была продолжительность ссуды, если долг в 50000руб. вырос до 60000 руб. при годовой ставке простых процентов  $i = 20\%$ ?

33. Определить период удвоения вклада при начислении простых процентов с годовой ставкой 25%.
34. На какой срок был выдан кредит в 5000 руб, если при годовой ставке простых процентов  $i = 5\%$  он возрос на 1000 руб.?
35. Коэффициент наращивания при начислении простых процентов с годовой ставкой  $i = 40\%$  составил 1,2. Определить срок договора.
36. В течение какого срока депозитный вклад возрастет в 1,3 раза, если начисляются простые проценты с годовой ставкой  $i = 30\%$  ?
37. Какова была продолжительность ссуды, если долг в 50000руб. вырос до 80000 руб. при годовой ставке простых процентов  $i = 30\%$ ?
38. На какой срок был выдан кредит в 5000 руб, если при годовой ставке простых процентов  $i = 8\%$  он возрос на 800 руб.?
39. Коэффициент наращивания при начислении простых процентов с годовой ставкой  $i = 20\%$  составил 1,4. Определить срок договора.
40. Определить период удвоения вклада при начислении простых процентов с годовой ставкой 8%.
41. Заемщик получил кредит на 6 месяцев под 24% годовых (простые проценты) с условием вернуть 40320руб. Какую сумму получил заемщик?
42. Какова современная стоимость долга, если возвращаемая сумма составит через 2 года 100000 руб., а годовая ставка сложных процентов равна 10%?
43. Какую сумму надо положить на накопительный счет сегодня, чтобы при годовой ставке сложных процентов  $i = 16\%$  приобрести через 3 года автомобиль стоимостью 12000 долл.?
44. Определить величину выданного кредита, если через полгода должник уплатит 40000 руб. Кредит выдан под простые проценты с годовой ставкой 20%.
45. Какую сумму инвестор должен внести сегодня, чтобы накопить за полгода 180000 руб. при годовой ставке простых процентов  $i = 16\%$  ?
46. Заемщик получил кредит на 6 месяцев под 16% годовых (простые проценты) с условием вернуть 27000руб. Какую сумму получил заемщик?
47. Какова современная стоимость долга, если возвращаемая сумма составит через 2 года 60000 руб., а годовая ставка сложных процентов равна 20%?
48. Определить величину выданного кредита, если через полгода должник уплатит 55000 руб. Кредит выдан под простые проценты с годовой ставкой 20%.
49. Какую сумму инвестор должен внести сегодня, чтобы накопить за полгода 240000 руб. при годовой ставке простых процентов  $i = 12\%$  ?

50. Какую сумму надо положить на накопительный счет сегодня, чтобы при годовой ставке сложных процентов  $i = 8\%$  приобрести через 3 года автомобиль стоимостью 16000 долл.?
51. На какую сумму был выдан вексель, если за 2 месяца до срока платежа он был учтен в банке с годовой учетной ставкой  $d = 20\%$  по цене 12000руб.?
52. За сколько месяцев до срока платежа вексель на 10000 руб. был выкуплен по цене 9200 руб. при годовой учетной ставке  $d = 32\%$ ?
53. Какова была годовая учетная ставка, если вексель на сумму 20000 руб. был учтен в банке за полгода до срока платежа по цене 18000 руб.?
54. Определить дисконт при учете векселя на сумму 30000 руб. при учете его в банке за 1 квартал до срока платежа с годовой учетной ставкой  $d = 16\%$ .
55. Вексель на сумму 20000 руб. был учтен в банке за 3 месяца до наступления срока платежа с годовой учетной ставкой  $d = 12\%$ . Определить полученную при учете сумму.
56. На какую сумму был выдан вексель, если за 2 месяца до срока платежа он был учтен в банке с годовой учетной ставкой  $d = 10\%$  по цене 36000руб.?
57. За сколько месяцев до срока платежа вексель на 10000 руб. был выкуплен по цене 9000 руб. при годовой учетной ставке  $d = 20\%$ ?
58. Определить дисконт при учете векселя на сумму 40000 руб. при учете его в банке за 1 квартал до срока платежа с годовой учетной ставкой  $d = 12\%$ .
59. Вексель на сумму 24000 руб. был учтен в банке за 3 месяца до наступления срока платежа с годовой учетной ставкой  $d = 20\%$ . Определить полученную при учете сумму.
60. Какова была годовая учетная ставка, если вексель на сумму 40000 руб. был учтен в банке за полгода до срока платежа по цене 32000 руб.?
61. Во сколько раз возрастет за 2 года сумма долга при начислении сложных процентов с годовой ставкой 20%?
62. Определить коэффициент наращивания при начислении сложных процентов с годовой ставкой 30% в течение 3-х лет.
63. Какой величины достигнет долг, равный 30000 руб. через 3 года при росте по сложной ставке 5% годовых?
64. Сумма 60000 руб. инвестируется под 15% годовых. Каковы начисленные за 3 года сложные проценты?
65. Кредит размером 30000 руб. был выдан под сложные проценты на 2 года с годовой ставкой 18%. Какова полная сумма долга к концу срока?
66. Во сколько раз возрастет за 2 года сумма долга при начислении сложных процентов с годовой ставкой 14%?



67. Определить коэффициент наращения при начислении сложных процентов с годовой ставкой 10% в течение 3-х лет.
68. Сумма 120000 руб. инвестируется под 8% годовых. Каковы начисленные за 3 года сложные проценты?
69. Кредит размером 50000 руб. был выдан под сложные проценты на 2 года с годовой ставкой 12%. Какова полная сумма долга к концу срока?
70. Какой величины достигнет долг, равный 60000 руб. через 3 года при росте по сложной ставке 6% годовых?
71. Сумма 10000 руб. инвестируется под 20% годовых. Определить наращенную за год сумму при поквартальном начислении сложных процентов.
72. Кредит в 20000 руб. выдан под сложные проценты с номинальной годовой ставкой 12%. На сколько возрастет долг за 2 года при начислении процентов по полугодиям?
73. Определить коэффициент наращения при ежеквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой 20% в течение одного года.
74. Какова эффективная ставка, если номинальная годовая ставка сложных процентов равна 12% с поквартальным начислением процентов?
75. Во сколько раз увеличится за год вклад при поквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой  $i = 28\%$ ?
76. Сумма 40000 руб. инвестируется под 12% годовых. Определить наращенную за год сумму при поквартальном начислении сложных процентов.
77. Кредит в 30000 руб. выдан под сложные проценты с номинальной годовой ставкой 10%. На сколько возрастет долг за 2 года при начислении процентов по полугодиям?
78. Какова эффективная ставка, если номинальная годовая ставка сложных процентов равна 20% с поквартальным начислением процентов?
79. Во сколько раз увеличится за год вклад при поквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой  $i = 18\%$ ?
80. Определить коэффициент наращения при ежеквартальном начислении сложных процентов с номинальной годовой ставкой 4% в течение одного года.
81. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 18% в год. 25.02.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 9%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).
82. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 50 дней с процентами по ставке 20% в год. 02.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

83. 01.03.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 60 дней с процентами по ставке 15% в год. 20.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 10%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

84. 10.01.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 20% в год. 25.01.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 10%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

85. 01.01.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 50 дней с процентами по ставке 15% в год. 20.01.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

86. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 18% в год. 25.02.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 9%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

87. 01.02.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 50 дней с процентами по ставке 20% в год. 02.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

88. 01.03.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 60 дней с процентами по ставке 15% в год. 20.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 10%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

89. 01.03.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 60 дней с процентами по ставке 18% в год. 25.03.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 11%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

90. 10.01.99 был выдан вексель на 10 000 руб. с обязательством выплатить указанную сумму через 40 дней с процентами по ставке 22% в год. 25.01.99 вексель был продан банку с дисконтом по годовой учетной ставке 12%. По какой цене вексель был куплен банком? (Обыкновенные проценты с точным числом дней).

91. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 5% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

92. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 1% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

93. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 3% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

94. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 1% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

95. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 3% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

96. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 5% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

97. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 1% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

98. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 3% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

99. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 5% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже пренумерандо.

100. Кредит в сумме 5 млн руб. погашается 12 равными ежемесячными взносами. Процентная ставка по кредиту установлена в размере 2% в месяц. Требуется найти сумму ежемесячного взноса при платеже постнумерандо.

### 3. Темы для формирования контрольных работ

1. Параметры простейших кредитных операций.
2. Проценты, виды процентных ставок.
3. Схема начисления простых процентов.
4. Схемы вычисления срока договора.
5. Начисление процентов в смежных календарных периодах.
6. Погашение задолженности частями – актуарный метод.
7. Погашение задолженности частями – правило торговца.
8. Выплата процентов в потребительском кредите.
9. Дисконтирование, виды дисконтирования.
10. Банковский учет, годовая учетная ставка.
11. Связь между процентной и учетной ставками.
12. Определение срока ссуды.
13. Определение величины процентной ставки.
14. Конверсия валюты и наращение процентов.
15. Реинвестирование. Схема начисления сложных процентов.
16. Начисление сложных процентов в смежных календарных периодах.
17. Сравнительный анализ роста по простым и сложным процентам.
18. Определение срока ссуды при начислении сложных процентов.
19. Начисление процентов  $m$  раз в году.
20. Эквивалентные процентные ставки. Эффективная ставка.
21. Дисконтирование по сложной процентной ставке.
22. Учет по сложной учетной ставке.
23. Непрерывное наращение и дисконтирование.
24. Конверсия валюты и наращение сложных процентов.
25. Потоки платежей и их основные параметры.
26. Финансовые ренты и их классификация.
27. Нарощенная и современная стоимость постоянной ренты.
28. Коэффициенты наращения и дисконтирования постоянной ренты.
29. Переменные финансовые ренты.
30. Финансовые ренты в страховании.
31. Страхование жизни.
32. Пенсионное страхование.
33. Погашение долга в рассрочку.
34. Ипотечные ссуды.
35. Доходность потребительского кредита.
36. Измерение доходности облигаций.
37. Измерение эффективности инвестиций.

## 4 Требования к оформлению контрольной работы

Работа представляется в напечатанном виде в папке со скоросшивателем.

Страницы нумеруются, начиная со второй. Первая страница, т.е. титульный лист, не нумеруется, но считается. Нумерация располагается внизу в правом углу.

Каждый абзац печатается с красной строки.

Небольшие таблицы и рисунки должны содержаться в основном тексте работы (в приложения выносятся только объемные материалы). Они имеют сквозную нумерацию.

Иллюстрации, графики, диаграммы подписываются как рисунки (например: Рис. 1) с обязательным указанием названия и источника. В тексте обязательно должна быть ссылка на рисунок и его описание.

Сноски на таблицы или рисунки оформляются не внизу страницы, а непосредственно под таблицей или рисунком (если таблица составлена самостоятельно автором без использования какой-либо литературы, то никакой сноски не делается).

На числа и цитаты в тексте должны быть ссылки в виде квадратных скобок с номером источника в списке использованных источников.

### Структура контрольной работы:

Содержание

Основная часть

Список использованных источников

Приложения

### *Содержание*

Отражает структуру работы. Необходимо указать номера страниц.

### *Основная часть*

В основной части раскрывается содержание выбранного теоретического вопроса и дается подробное решение всех 10 задач.

### *Список использованных источников*

В списке использованных источников указываются все материалы, прямо или косвенно используемые при написании контрольной работы. В списке обязательно должны присутствовать те источники, на которые студент делает ссылки в ходе работы.

### *Приложения*

В приложения выносятся вспомогательные и иллюстративные материалы, значительные по объему расчеты, таблицы, графики, схемы, диаграммы, которые необходимы для раскрытия темы, но слишком громоздки, чтобы быть помещенными в основной текст. Приложения имеют свою нумерацию, отличную от таблиц и рисунков в основной части работы.

## Учебно-методические материалы по дисциплине

### а) Основная литература:

1. [336.6(075) Ч-54] Финансовая математика: учебник/ Е. М. Четыркин; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ. - 8-е изд.. - М.: Дело, 2008. – 200 экз.
2. [519.248(075) К 78] Математика для экономистов: учебное пособие/ М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - СПб.: ПИТЕР, 2007. – 20 экз.
3. [51(075) К 79] Математика для экономистов : от арифметики до эконометрики [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие/ Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; ред. Н. Ш. Кремер. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Электрон. текстовые дан.. - М.: Юрайт, 2011. – 1экз.
4. [336.6(075) Ч-54] Чусавитина Г.Н. Основы финансовой математики. М.: Флинта, 2010.

### б) Дополнительная литература:

5. Касимов Ю.Ф., Балашова С.А. Введение в финансовую математику. М.: РУДН, 2007.
6. Печенежская И.А. Финансовая математика. М.: Феникс, 2008.
7. Печенежская И.А. Финансовая математика: сборник задач. М.: Феникс, 2008.
8. Ширяев В.И. Финансовая математика: потоки платежей, производные финансовые инструменты. М., 2009
9. Блау С.Л., Григорьев С.Г. Финансовая математика. М.: Академия, 2011.
10. Брусов П.Н., Брусов П.П. и др. Финансовая математика. М.: КноРус, 2011
11. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике. М., 2011.
12. Касимов Ю.Ф. Финансовая математика. М.: Юрайт, 2011
13. Самаров К.Л. Финансовая математика. Сборник задач с решениями. М.: Инфра-М, 2011.
14. Брусов П.Н., Брусов П.П., Орехова Н.П., Скородулина С.В. Задачи по финансовой математике. М.: КноРус, 2012
15. Копнова Е.Д. Основы финансовой математики. М.: Синергия, 2012
16. Орехова Н.П., Скородулина С.В. Задачи по финансовой математике. М.: КноРус, 2012