Приложение 7 ОП ВО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Факультет Высшая школа финансов и менеджмента

Кафедра корпоративных финансов, инвестиционного проектирования и оценки им. М.А. Лимитовского

УТВЕРЖДЕНА
решением кафедры
Протокол от «7» сентября 2017 г.
№ 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03.01 КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ И ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

направление подготовки
38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль)
Управление рисками в корпорациях

квалификация: магистр

форма обучения: очная

Год набора 2018

Москва, 2017 г.

Автор(ы)–составитель(и):

Старший преподаватель кафедры
финансового менеджмента, управленческого
учета и международных стандартов
финансовой деятельности В.Г.Юровский

Заведующий кафедрой
финансового менеджмента, управленческого
учета и международных стандартов
финансовой деятельности
д.э.н., профессор Е.Н. Лобанова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы 4

1.1. Дисциплина обеспечивает овладение следующими компетенциями: 4

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть: 4

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3. Содержание и структура дисциплины (модуля) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. 7

4.1.1. В ходе реализации дисциплины…используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся: 8

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме: 8

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости. 8

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации. ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4.4. Методические материалы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)..... **Ошибка! Закладка не определена.**

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

6.1. Основная литература. ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

6.2. Дополнительная литература. ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. **Ошибка! Закладка не определена.**

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.Б.03.01 «Количественные методы и финансовая математика» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	Способность к абстрактному мышлению, анализу первичной информации

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

ОТФ/ТФ *(при наличии профстандарта)*/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОК-1.1	на уровне знаний: Об источниках финансовой информации, методах ее обработки и сравнительного анализа для принятия эффективных управленческих решений. Понятий, определений, методов финансовой математики. Структуры и методов расчета доходности активов, методов сравнительного анализа активов с различными сроками и годовой доходностью. Методы расчета финансовых рисков различных активов.
		на уровне умений: Рассчитывать доходность актива. Сравнивать доходности активов с различными сроками владения и различным методом начисления дохода. Комбинировать методы расчета доходности активов с различными сроками владения и отбирать наилучшие. Рассчитывать риски портфельных инвестиций состоящих из двух и более рисковых активов.

		на уровне навыков: Оценки доходности активов. Расчета ценности актива с использованием модели временной стоимости денег. Рассчитывать риски сложных комбинаций активов.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4ЗЕ). Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем в 1 семестре составляет 24 часа: 6 часов лекций; 18 часов практических занятий; 48 часов отводится на самостоятельную работу обучающихся.

Во втором семестре количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем составляет 18 часов: 6 часов лекций; 12 часов практических занятий; 18 часов отводится на самостоятельную работу обучающихся. Контроль-36 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен, на который выделяется 36 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Количественные методы и финансовая математика» относится к блоку Б1 «Дисциплины (модули). Базовая часть». Индекс дисциплины Б1.Б.3.1. Изучается на 1 курсе, семестр 1 и 2.

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области математики, а также на знания, умения и навыки, приобретенные на предыдущем уровне образования.

Данная дисциплина является основой для изучения дисциплин Теория портфеля, Инвестиционный анализ, Вычислительные финансы.

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 2.

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ ЭО, ДОТ*	ПЗ/ ЭО, ДОТ*	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Введение в финансовую математику. Основные понятия и определения финансовой математики	24	2		6		16	О, ПЗ, З

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л/ЭО, ДОТ*	ЛР/ ЭО, ДОТ*	ПЗ/ ЭО, ДОТ*	КСР		
Тема 2	Теория процентов.	24	2		6		16	О, Т, З
Тема 3	Теория временной стоимости денег. Практическое применение.	24	2		6		16	О, ПЗ, З
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой								
Всего по 1 семестру		72	6		18		48	
Тема 4	Финансовые ренты и их классификация. Современная ценность финансовой ренты	12	2		4		6	О, Т, З
Тема 5	Числовые характеристики финансовых потоков.	12	2		4		6	О, ПЗ, Т, З
Тема 6	Финансовые риски и методы их расчета.	12	2		4		6	О, З
Промежуточная аттестация: экзамен		36						
Всего по 2 семестру		72	6		12		18	
	Всего:	144	12		30		66	36

Примечание:

** – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;*

*** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), практическое задание (ПЗ), задачи (З).*

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Введение в финансовую математику. Основные понятия и определения финансовой математики	Существующие математические модели для расчета финансовых показателей их ограничение плюсы и минусы. Теория подобия, как методика расчета динамики систем не описываемых гладкими функциями, история появления. методики использования. Возможности и ограничения теории подобия. Понятие "дохода", "доходности", "роста" их связь и применение в финансовом менеджменте.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 2	Теория процентов.	Понятие процента. Математический и финансовый процент. Факторы влияющие на величину процента: ставка процента, время владения активом, способ начисления процентов. Простой и сложные проценты. Проценты начисляемые пост- и пренумерандо. Проценты начисляемые несколько раз в году. Влияние периодов начисления на доходность актива. Непрерывный способ начисления процента. Эквивалентность процентных ставок начисленных различными методами. Эффективная процентная ставка. методы расчета.
Тема 3	Теория временной стоимости денег. Практическое	Теория временной стоимости денег. Методы приведения денежных потоков к одному моменту. Методы сравнения денежных потоков.
Тема 4	Финансовые ренты и их классификация. Современная ценность финансовой ренты	Понятие финансовой ренты. Обычная годовая финансовая рента с начислением процентов раз в году. Р-срочная и редкая финансовые ренты. Методы расчета. Финансовые ренты с несколькими периодами начисления процентов и непрерывным начислением процентов. Современная стоимость финансовой ренты. Финансовые задачи приводящие к понятию финансовой ренты. Современная стоимость финансовой ренты. Аннуитет. Современная стоимость бесконечной финансовой ренты. Перпетуитет.
Тема 5	Числовые характеристики финансовых потоков.	Понятие финансовых потоков. Характеристики финансовых потоков. ставка дисконтирования. Основные методы сравнения финансовых потоков: NPV, IRR, ARP, MIRR и метод их расчетов. Сравнение конкурирующих проектов по NPV, IRR, MIRR. Дюрация облигации как приведенная продолжительность ее потоков. Смысл дюрации и методы ее расчета.
Тема 6	Доходность с вероятностной точки зрения.	Доходность оцениваемая в вероятностных терминах. Распределение вероятностей: нормальное и логнормальное. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение, ковариация и корреляция случайных величин. Дисперсия суммы дисперсий. Влияние корреляции на итоговой значение дисперсии и СКО.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б.03.01 «Количественные методы и финансовая математика» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий лекционного типа:
опрос (О), тестирование (Т).

– при проведении занятий практического типа:
практическое задание (ПЗ), тестирование (Т), задачи (З).

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме:
зачет с оценкой (решение задач);
экзамена (решение задач).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Примеры для опросов (О):

1. Какие факторы, влияющие на сумму начисленных процентов вы знаете?
2. Какой момент выплаты процентов ведет к более сильной силе роста: пренумерандо или постнумерандо?
3. Всегда ли дисперсии и СКО активов равны, если равны их матожидания цены?
4. Как получить СКО портфеля ниже, чем СКО входящих в него рисковых активов?

Примеры для тестирования (Т):

1. Каким будет индекс роста вексельного кредита, если учетная ставка банка для такого кредита на 90 дней составляет 12% годовых?
2. Даны следующие денежные потоки (по годам)

Поток А	120	200	240	300
Поток Б	300	240	200	120

Приведенная сумма какого потока будет больше при любой ставке дисконтирования? Почему?

3. Перечислите факторы влияющие на сумму начисленных процентов.
4. Верно ли утверждение, что начисленные проценты тем больше, чем больше процентная ставка?

Примеры задач (З):

Примеры задач по Теме 1:

Задача 1: Рассчитать рост заработной платы за 2007 год, если на 31 декабря 2006 года средняя з/п составляла 12 500 руб., а на 31 декабря 2007 года 14 600 руб.

Задача 2: Рассчитать рост инфляции (индекса цен) в 1996 году, если за год инфляция выросла на 420%. (Использовать соотношение описывающее связь между ростом и относительным приростом);

Примеры задач по Теме 2:

Задача 1: 31 декабря 1993 года мы положили в банк 1 000 000 руб. Какую сумму мы должны получить через три года, если депозитные ставки составляли соответственно 40%, 50% и 60% годовых в 1994, 1995 и 1996 годах.

Задача 2: Банк А предлагает разместить депозит по процентную ставку равную $r = 12\%$ годовых с начисление процентов один раз в год Какой должна быть ставка непрерывно начисляемых процентов δ банка В, чтобы его предложение было более выгодно, чем предложение банка А?

Примеры задач по Теме 3:

Задача 1: Клиент вложил в банк 700 руб. Банк выплачивает проценты по ставке r = 6% годовых четыре раза в год. Через 6 месяцев клиент снял со счета 300 руб., а через 2 года после этого закрыл счет. Какую сумму он получит после закрытия счета?

Задача 2**:** Рассчитать текущую стоимость бескупонной облигации с номиналом 1000 руб. со сроком обращения 4 года, если ставка по депозиту в банке в текущий момент равна 8% годовых.

Примеры задач по Теме 4:

Задача 1: Предприятие образовало фонд развития, в который каждый год отчисляет 40 млн. руб., вкладывая их в банк, который начисляет на вложенные деньги 6% годовых. Какая сумма будет в фонде через 12 лет?

Задача 2: Какую сумму необходимо положить в банк, чтобы в течении следующих 10 лет ежегодно получать 30 000 руб., исчерпав счет полностью, если снимать деньги каждые два месяца равномерными частями? Банк начисляет 5% годовых раз в год.

Примеры задач по Теме 5:

Задача 1: Определите наиболее вероятный курс обыкновенной акции, если информации об ожидаемом спросе и предложении нет, номинал (номинальная цена) акции равен 900 рублей, а размер через год дивиденд составит 150 рублей. Кроме того, известно, что дивиденды будут расти с постоянным темпом роста равным 5%. Ставка банковского процента постоянна и равна 20%. Ответ дайте в рублях, округляя до целых в большую сторону.

Задача 2: Льготный период при погашении кредита составляет 2 года. В течение этого периода проценты и основная сумма долга не погашаются. В дальнейшем в конце каждого из оставшихся двух лет выплачивается 20% от суммы кредита. В конце последнего года погашается сумма кредита. Определить APR с точностью до десятых процента

Примеры задач по Теме 6:

Задача 1: Рассчитать бету портфеля состоящего из бумаг A, B и C, если бета бумаги A равна 1,8; бета бумаги B равна 0,9; бета бумаги C равна -0,9. Доли инвестиций в каждую бумагу 1, 2 и 4 соответственно.

Задача 2: Торгуются две бумаги. По данным представленным в таблице ниже рассчитать: a) матожидание каждой из бумаг; b) дисперсию и СКО каждой из бумаг; c) коэффициенты ковариации и корреляции. Полученный результат проинтерпретировать.

Примеры практических заданий (ПЗ):

1. Рассчитать стоимость 80-ти летней облигации номиналом $1000, по которой 1 раз в год выплачивается купон в размере 4%. Альтернативная ставка вложения составляет 2%.

2. Банк учитывает дисконтные векселя по ставке 14% годовых. На какую сумму необходимо выписать 90-дневный вексель, если вам необходимо получить кредит в размере 550 000 руб.? База расчетов (360,360).

3. Рассчитать СКО равновзвешенного портфеля состоящего из двух активов с заданными параметрами активов.

4. Основная идея создателя сети магазинов "Ашан" Жерара Мюлье-младшего состояла в том, чтобы продавать товары по ценам ниже, чем цены производителя. Но расплачивался Жерар Мюлье-младший с производителем по его ценам, правда с 3-х месячной отсрочкой по платежам.

Примеры для опросов (О):

1. Какие факторы, влияющие на сумму начисленных процентов вы знаете?

2. Какой момент выплаты процентов ведет к более сильной силе роста: пренумерандо или постнумерандо?

3. Всегда ли дисперсии и СКО активов равны, если равны их матожидания цены?

4. Как получить СКО портфеля ниже, чем СКО входящих в него рисковых актиов?

Примеры для тестирования (Т):

1. Каким будет индекс роста вексельного кредита, если учетная ставка банка для такого кредита на 90 дней составляет 12% годовых?

2. Даны следующие денежные потоки (по годам)

Поток А	120	200	240	300
Поток Б	300	240	200	120

Приведенная сумма какого потока будет больше при любой ставке дисконтирования? Почему?

3. Перечислите факторы влияющие на сумму начисленных процентов.

4. Верно ли утверждение, что начисленные проценты тем больше, чем больше процентная ставка?

Примеры задач (З):

Примеры задач по Теме 1:

Задача 1: Рассчитать рост заработной платы за 2007 год, если на 31 декабря 2006 года средняя з/п составляла 12 500 руб., а на 31 декабря 2007 года 14 600 руб.

Задача 2: Рассчитать рост инфляции (индекса цен) в 1996 году, если за год инфляция выросла на 420%. (Использовать соотношение описывающее связь между ростом и относительным приростом);

Примеры задач по Теме 2:

Задача 1: 31 декабря 1993 года мы положили в банк 1 000 000 руб. Какую сумму мы должны получить через три года, если депозитные ставки составляли соответственно 40%, 50% и 60% годовых в 1994, 1995 и 1996 годах.

Задача 2: Банк А предлагает разместить депозит по процентную ставку равную r = 12% годовых с начисление процентов один раз в год Какой должна быть ставка непрерывно начисляемых процентов δ банка В, чтобы его предложение было более выгодно, чем предложение банка А?

Примеры задач по Теме 3:

Задача 1: Клиент вложил в банк 700 руб. Банк выплачивает проценты по ставке r = 6% годовых четыре раза в год. Через 6 месяцев клиент снял со счета 300 руб., а через 2 года после этого закрыл счет. Какую сумму он получит после закрытия счета?

Задача 2**:** Рассчитать текущую стоимость бескупонной облигации с номиналом 1000 руб. со сроком обращения 4 года, если ставка по депозиту в банке в текущий момент равна 8% годовых.

Примеры задач по Теме 4:

Задача 1: Предприятие образовало фонд развития, в который каждый год отчисляет 40 млн. руб., вкладывая их в банк, который начисляет на вложенные деньги 6% годовых. Какая сумма будет в фонде через 12 лет?

Задача 2: Какую сумму необходимо положить в банк, чтобы в течении следующих 10 лет ежегодно получать 30 000 руб., исчерпав счет полностью, если снимать деньги каждые два месяца равномерными частями? Банк начисляет 5% годовых раз в год.

Примеры задач по Теме 5:

Задача 1: Определите наиболее вероятный курс обыкновенной акции, если информации об ожидаемом спросе и предложении нет, номинал (номинальная цена)

акции равен 900 рублей, а размер через год дивиденд составит 150 рублей. Кроме того, известно, что дивиденды будут расти с постоянным темпом роста равным 5%. Ставка банковского процента постоянна и равна 20%. Ответ дайте в рублях, округляя до целых в большую сторону.

Задача 2: Льготный период при погашении кредита составляет 2 года. В течение этого периода проценты и основная сумма долга не погашаются. В дальнейшем в конце каждого из оставшихся двух лет выплачивается 20% от суммы кредита. В конце последнего года погашается сумма кредита. Определить APR с точностью до десятых процента

Примеры задач по Теме 6:

Задача 1: Рассчитать бету портфеля состоящего из бумаг А, В и С, если бета бумаги А равна 1,8; бета бумаги В равна 0,9; бета бумаги С равна -0,9. Доли инвестиций в каждую бумагу 1, 2 и 4 соответственно.

Задача 2: Торгуются две бумаги. По данным представленным в таблице ниже рассчитать: a) матожидание каждой из бумаг; b) дисперсию и СКО каждой из бумаг; c) коэффициенты ковариации и корреляции. Полученный результат проинтерпретировать.

Примеры практических заданий (ПЗ):

1. Рассчитать стоимость 80-ти летней облигации номиналом $1000, по которой 1 раз в год выплачивается купон в размере 4%. Альтернативная ставка вложения составляет 2%.
2. Банк учитывает дисконтные векселя по ставке 14% годовых. На какую сумму необходимо выписать 90-дневный вексель, если вам необходимо получить кредит в размере 550 000 руб.? База расчетов (360,360).
3. Рассчитать СКО равновзвешенного портфеля состоящего из двух активов с заданными параметрами активов.
4. Основная идея создателя сети магазинов "Ашан" Жерара Мюлье-младшего состояла в том, чтобы продавать товары по ценам ниже, чем цены производителя. Но расплачивался Жерар Мюлье-младший с производителем по его ценам, правда с 3-х месячной отсрочкой по платежам.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценки компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	Способность к абстрактному мышлению, анализу первичной информации

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОК-1.1 Способность к абстрактному мышлению, анализу первичной информации	– Демонстрирует знания основных понятий, методов и инструментов различных исследований в	– Продемонстрированы знания основных понятий, методов и инструментов различных исследований в

	менеджменте; – проводит анализ научных исследований по конкретной проблеме и самостоятельно выявляет и обосновывает перспективные направления научных исследований по данной проблеме; обосновывает актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы	менеджменте; – проведен анализ научных исследований по конкретной проблеме, самостоятельно выявлены и обоснованы перспективные направления научных исследований по данной проблеме; обоснована актуальность, теоретическая и практическая значимость исследуемой проблемы.

4.3.2. Типовые оценочные средства

Пример экзаменационной контрольной работы Вариант 1.

Задача 1. Капитал в 2008 году увеличили на 60%, а затем в 2009 уменьшили на 20%. На сколько процентов изменился капитал?

Варианты ответа:

1) 25%. 2) 40%. 3) 28%. 4) 23%.

Задача 2. Доля прибыли в выручке (рентабельность по выручке) составила 20%. Какова норма прибыли, вычисляемая отношением прибыли к затратам?

Варианты ответа:

1) 25%. 2) 40%. 3) 20%. 4) 30%.

Задача 3. В состав услуг банка в 2012 году входил учет векселей под 36% годовых по правилу (360, 360). Сколько можно выручить за продажу дисконтного векселя со сроком погашения через 45 дней и суммой в 2 млн. руб.?

Варианты ответа:

1) 1,5 млн. руб. 2) 2,15 млн. руб. 3) 1,91 млн. руб. 4) 2,5 млн. руб.

Задача 4. Государство заняло сумму у банка на условиях "вечной ренты", то есть согласилось выплачивать ежегодно в конце года по 1 млн. руб. не возвращая долга. Какова минимальная сумма кредита (в миллионах рублей), если, заключая договор, стороны исходили из 10% годовых за такой кредит?

Варианты ответа:

1) 15 млн. руб. 2) 12 млн. руб. 3) 10 млн. руб. 4) 20 млн. руб.

Задача 5. У вас есть 10000 рублей. Сейчас на рынке продаются и покупаются акции фирмы "АБВ" и фирмы "ЭЮЯ" по 1000 рублей каждая. Фирма "АБВ" обещает 10% годового дохода в первый год и 20% - во второй. Фирма "ЭЮЯ" - 15 и 10 соответственно. Как достичь максимального дохода за 2 года? Вычислите это доход.

Варианты ответа:

1) 12650 руб. 2) 14400 руб. 3) 13200 руб. 4) 13800 руб.

Задача 6. Оборудование реконструировалось дважды: в декабре и в июне. В результате производительность труда повышалась дважды в год каждый раз на один и тот же процент. Найдите этот процент, если за час 10 работников производили до реконструкции продукции на 2500 руб., а теперь на 2809 руб.

1) 7,5%. 2) 12,36%. 3) 6%. 4) 6,18%.

Шкала оценивания

Критерий оценки	Оценка
Правильно решено не менее 90% задач контрольной работы по темам «Временная стоимость денег», «Финансовая рента», «Числовые характеристики финансовых потоков», «Доходность»	Отлично
Правильно решено не менее 70% задач контрольной работы по темам «Временная стоимость денег», «Финансовая рента», «Числовые характеристики финансовых потоков», «Доходность»	Хорошо
Правильно решено не менее 50% задач контрольной работы по темам «Временная стоимость денег», «Финансовая рента», «Числовые характеристики финансовых потоков», «Доходность»	Удовлетворительно
Правильно решено менее 50% задач контрольной работы по темам «Временная стоимость денег», «Финансовая рента», «Числовые характеристики финансовых потоков», «Доходность»	Неудовлетворительно

4.4. Методические материалы

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проходит в форме письменного тестирования по решению задач. Студенты одновременно решают тестовые задачи. Каждый студент получает свой персональный вариант теста. Каждый тест состоит из 6 задач с четырьмя вариантами ответа по каждой задаче. На организационную подготовку отводится от 20 до 30 минут, на написание теста – 90 минут. Во время организационной подготовки студентам разъясняются правила проведения экзамена и выдаются бланки ответов для заполнения. Каждый студент вытаскивает билет с тестовым заданием. После проведения экзамена проводится проверка работ.

Промежуточная аттестация (экзамен) проходит в форме письменного тестирования по решению задач. Студенты одновременно решают тестовые задания. Каждый студент получает свой персональный вариант теста. Каждый тест состоит из 6 задач с четырьмя вариантами ответа по каждой задаче. На организационную подготовку отводится от 20 до 30 минут, на написание теста – 90 минут. Во время организационной подготовки студентам разъясняются правила проведения экзамена и выдаются бланки ответов для заполнения. Каждый студент вытаскивает билет с тестовым заданием. После проведения экзамена проводится проверка работ.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

От студентов требуется обязательная проработка материала лекционных и семинарских занятий, обязательное участие в аттестационно-тестовых испытаниях, выполнение заданий преподавателя. Особое значение имеет активная работа на семинаре: умение вести дискуссию, творческий подход к анализу электронных текстов, способность четко и емко формулировать свои мысли: собирать информацию, анализировать и синтезировать представленный к обсуждению в презентации материал и агрегировать решения по обсуждаемой проблеме, а также выполнение контрольной работы (теста), докладов и домашних заданий.

Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха

является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9–10 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3–4 часа.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Подготовка к семинарским занятиям

Подготовку к каждому семинарскому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к семинарским занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Для самостоятельной работы, в конце каждого раздела рабочей тетради студентам даны задачи для самостоятельной работы. В конце рабочей тетради ко всем задачам даны ответы. Если студент испытывает трудности при решении задачи он может обратиться либо устно (в перерыве между занятиями), либо письменно (по электронной почте) и получить разъяснения по поводу решения. Обращение к преподавателю оценивается как выступление на семинаре и увеличивает оценку за активность на занятиях.

Список вопросов для подготовки.

1. Финансовая математика как современная экономическая дисциплина.
2. Физический и финансовый капитал. Общее понятие капитала. Процент как цена капитала.
3. Историческая справка о проценте. Источник процента - чистая производительность капитала;
4. Основная формула простого процента. Банковские правила начисления простых процентов в разных странах.
5. Переменная ставка простого процента. Процентный пункт.
6. Индекс деловой активности Доу-Джонса как пример использования процентных пунктов.
7. Учет векселей. Дисконт.
8. Начисление (капитализация) процентов (Compaunding) ежегодно, ежеквартально и ежемесячно.
9. Смешанный процент. Переменная ставка сложного процента. Вычисление сложного процента по условиям кредита.
10. Понятие инфляции. Показатели инфляции. Номинальные и реальные показатели.
11. Номинальная и реальная ставка процента. Отрицательная реальная ставка процента.
12. Понятие и виды индексации. Покупательная способность доллара в России. Что выгоднее валютные или рублевые вклады.
13. Дисконтирование: экономика и математика. Ценность денег во времени.
14. Принцип оценки инвестиционных проектов на основе потока доходов. Сколько стоит капитал?
15. Параметры потоков платежей. Финансовые ренты. Современная стоимость или выкуп ренты и дисконтирование.
16. Будущая стоимость (наращенная сумма) и индексирование.
17. Виды рент. Аннуитет. Техника расчетов. Вычисление параметров ренты.
18. Природа ставки дисконтирования. Объективные и субъективные предпосылки для выбора ставки дисконтирования. «Цена земли». «Цена акции». «Цена облигации».
19. Специальные функции финансовой математики. Использование таблиц и финансового калькулятора для вычисления значений специальных функций. Финансовые функции в EXCEL.
20. Специализированное программное обеспечение финансовых вычислений.
21. Понятие доходности. Эффективная ставка процента: необходимость, определение и вычислительные схемы. APR (Annual Percentage Rate) в американской практике.
22. Приближенные вычисления эффективной ставки процента для равномерных рент.
23. Реальная эффективная ставка процента. Недостатки эффективной ставки процента как показателя доходности.
24. Модифицированная эффективная ставка процента.
25. Понятие эквивалентности процентных ставок. Средние процентные ставки. Вычисление срока платежа и процентной ставки.
26. Потоки с изменениями платежей. Конверсии ренты и объединение рент.
27. Практика расчета процентов и произвольность финансовых условий. Сравнение доходности простого и сложного процентов.
28. Доходность банковских депозитов и кредитов при одинаковых номинальных ставках процента.
29. Банковская практика определения номинальных ставок процентов в типовых депозитных договорах. Долгосрочное начисление простого процента на депозит.
30. Доходность и риск. Оптимальный срок вклада или кредита.

31. Схемы погашения кредита. Планирование обслуживания долгосрочной задолженности: виды расходов, формирование фондов, рассрочка. Льготные займы и кредиты.

32. Грант-элемент. Анализ кредитных операций: понятие доходности и баланс финансово-кредитной операции.

33. Учетные и ссудные операции с удержанием комиссионных.

34. Доходность финансовых инструментов (векселей, займов под простые проценты, ссуды с периодической выплатой процентов и/или с периодическим частичным погашением ссуды, нерегулярный поток платежей).

35. Револьверный кредит. Расчеты, связанные с использованием кредитных и депозитных карточек.

36. Форфейтные операции.

Типовые и свободные условия контрактов. Варианты сравнения условий контрактов. Механизм сравнения. Пересчет ставок при изменении условий контракта.

Методические рекомендации по проведению опроса

Опрос проводится устно и включает в себя вопросы не только на знание, но и на понимание теоретического материала, а также вопросы, позволяющие понять, может ли студент применять полученные теоретические знания на практике.

До проведения опроса преподаватель может предоставить обучающимся перечень конкретных вопросов, которые будут заданы в ходе опроса или же порекомендовать необходимую для подготовки к опросу литературу, которую студентам надо будет изучить самостоятельно.

По окончании опроса преподаватель подводит итоги опроса и выставляет соответствующие баллы.

Методические указания по выполнению практических заданий

Практическое задание по дисциплине является формой контроля качества усвоения дисциплины. Целью Практическое задание является закрепление теоретических знаний студентов, проверка умения увязывать теоретические положения с практическим анализом реальных ситуаций. Практическое задание должно быть выполнена в полном объёме и аккуратно оформлена. Практическое задание состоит из ответов на вопросы и решения задач по темам курса. Решая задачу, студент должен дать пояснения, из которых должна быть видна логика его рассуждений. Если условием задачи предусмотрено построение графика или заполнение таблицы, то под таблицей или графиком описываются основные этапы построения графика или заполнения таблицы. Прежде чем решать предложенные задания, определите, к какой теме курса они относятся. Внимательно прочитайте соответствующий раздел учебника (список основной литературы), а также соответствующую раздаточный материал об основных понятиях и категориях темы.

Методические рекомендации по выполнению тестов.

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса студентов состоит не только в систематическом контроле, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Методические рекомендации по выполнению тестов:

• Внимательно изучите структуру теста, оцените объем времени, выделяемого на данный тест, посмотрите, какого типа задания в нем содержатся.

• Начинайте отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

• Всегда внимательно читайте задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

• Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

• Психологи также советуют думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

• Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

• Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

• Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Большую помощь оказывают опубликованные сборники тестов, Интернет-тренажеры, позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля. Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, позволяют более успешно вести себя во время экзамена, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

Методические рекомендации по оцениванию тестирования

Тестирование является одним из самых объективных и простых способом контроля успеваемости. Будучи формализованной и стандартизированной формой проверки не вызывает трудности при проведении и позволяет быстро получить результат. Студентам выдается тест с инструкцией следующего содержания.

В каждом вопросе теста выберите ровно один правильный ответ и отметьте его крестиком в форме для ответов, а в самом тексте теста правильный ответ обведите кружком.

Рекомендуется использование обычного калькулятора.

Если в вопросе не сказано иное, то округление выполняйте до 2-х знаков после запятой по обычным правилам арифметики.

Текст теста у вас остается для разбора, а подписанную форму для ответов (Ф.И.О. полностью) вы сдаете преподавателю.

По окончании тестирования преподаватель подводит итоги опроса и выставляет соответствующие баллы.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Основная литература:

1. Бургумбаева С.К. Финансовая математика. Процентные ставки и потоки платежей [Электронный ресурс]: учебное пособие к практическим занятиям/ С.К. Бургумбаева, Э.Н. Мынбаева— Электрон. текстовые данные.— Алматы: Альманах, 2016.— 82 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69248.html.— ЭБС «IPRbooks»

2. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 459 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3141-9. https://www.biblio-online.ru/book/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7

2. Любкин А.А. Количественные методы в экономических исследованиях [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ А.А. Любкин, М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.— 687 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52068.html.— ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература:

1. Бухвалов А.В., Бухвалова В.В. Финансовые вычисления для менеджеров: учеб. пособие. 3-е изд.. – Высшая школа менеджмента СПбГУ. – СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2015
2. Быстров А.И. Практикум по финансовой математике [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов финансово-экономических специальностей/ А.И. Быстров— Электрон. текстовые данные.— Уфа: Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2013.— 104 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66762.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Долгополова А.Ф. Финансовая математика в инвестиционном проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ф. Долгополова, Т.А. Гулай, Д.Б. Литвин— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014.— 55 с.— Режим доступа: **http://www.iprbookshop.ru/48260.html.— ЭБС «IPRbooks»**
4. Ковалев В. В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений. М: Финансы и статистика, 2006. https://e.lanbook.com/book/54846#authors
5. Криничанский К.В Математика финансового менеджмента – М: Дело и сервис, 2014.
6. Малыхин В.И. Финансовая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Малыхин— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 236 с.— Режим доступа: http://**www.iprbookshop.ru/10523.html.— ЭБС «IPRbooks»**

7. Уотшем Т. Дж. Паррамоу, К.. Количественные методы в финансах. – М.: ЮНИТИ, 20
8. Четыркин Е.М. Финансовая математика. М.: Дело, 2005, 2008. 2012
9. Erickson K. H. Corporate Finance Formulas: A Simple Introduction. South- Western Cengage Learning, 2014.
10. Eugene F. Brigham, Joel F. Houston // South- Western Cengage Learning, 2014.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:

1 Мицкевич А.А. Финансовая математика М.: Олма-, 2003
2. Юровский В.Г.. Методические указания и рабочая тетрадь студента по финансовой математике Электронная версия

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных рабочим местом преподавателя (стол, стул, кафедра), рабочими местами студентов (столы, стулья) по количеству студентов, доской меловой или белой для написания маркерами или флипчартом для бумаги большого формата, маркерами (красный, черный, зеленый, синий), губкой для досок, оборудованием для показа презентаций и слайдов (компьютер, проектор, экран).

Используется следующее программное обеспечение:
Microsoft Windows 10 LTSB 1607
Количество 2607
Правообладатель Microsoft Corporation
Дата покупки / продления06.12.2016
Контракт59/07-16/0373100037616000052-0008121-03
Продавец ООО «ЛАНИТ-Интеграция»
Покупатель РАНХиГС
Дата окончания 31.12.2017
Срок подписки 1 год / 3 года

Microsoft Office Professional 2016
Количество 2607
Правообладатель Microsoft Corporation
Дата покупки / продления 06.12.2016
Контракт59/07-16/0373100037616000052-0008121-03
Продавец ООО «ЛАНИТ-Интеграция»
Покупатель РАНХиГС
Дата окончания 31.12.2017
Срок подписки 1 год / 3 года

Acrobat Professional AcademicEdition License Russian
Multiple Platforms (Adobe, 65258631AE01A00)
Количество 50
Правообладатель Adobe
Дата покупки / продления 03.04.2017
Контракт #15/08-17
Продавец SoftLine
Покупатель РАНХиГС
Дата окончания 03.04.2018