

А.Б. Тлисов
А.Х. Борлакова

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА

Учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления
подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

А.Б. Тлисов
А.Х. Борлакова

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА
ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**

Учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления
подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Черкесск, 2015

УДК 004.05
ББК 32.97
Т-75

Рассмотрено на заседании кафедры информатики и ИТ

Протокол № 15 от « 3 » июня 2015 г.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СевКавГГТА.

Протокол № 9 от « 25 » июня 2015 г.

Рецензенты: Морозова Н.В.- к.э.н., доцент

Т-75 Тлисов А.Б. Математические модели и инструментальные средства финансового анализа: учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика / А.Б. Тлисов, А.Х. Борлакова – Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2015. – 2 п.л.

В учебно-методическом пособии сформированы рекомендации для усвоения магистрантами учебного материала по курсу «Математические модели и инструментальные средства финансового анализа», предлагаются методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям, к самостоятельной работе, а также тестовые задания, что позволит оптимально организовать процесс изучения данной дисциплины.

УДК 004.05
ББК 32.97

© Тлисов А.Б., 2015

© ФГБОУ ВПО СевКавГГТА, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Цели и задачи изучения дисциплины	6
2. Лекции	8
3. Практические занятия	13
4. Самостоятельная работа	19
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	23
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	32
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	35

Введение

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно получать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации.

Курс «Математические модели и инструментальные средства финансового анализа» раскрывает вопросы применения математических методов в экономике, использования математических моделей для проведения экономических расчетов, финансового анализа и управления инвестициями с помощью имитационного моделирования.

В учебно-методических указаниях приводятся рекомендации по всем формам работы магистрантов: по теоретическому курсу, по практическим занятиям, по самостоятельной работе. Также приводятся требования к прохождению текущей и промежуточной аттестации по дисциплине, тестовые задания.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Математические модели и инструментальные средства финансового анализа» состоит в формировании базовых знаний о функционировании финансовых рынков и основных навыков по ценообразованию финансовых инструментов, необходимых для решения задач финансового планирования, а также научить студентов принятию управленческих решений в финансовой сфере с учетом фактора времени, многокритериальности и стохастичности реальных процессов.

При этом *задачами* дисциплины являются:

- знакомство с современными математическими моделями финансовых рынков, функционирующих в условиях неопределенности;
- дать основы количественных методов и приёмов, применяемых в анализе управления рисками;
- научить использованию компьютерных технологий при принятии управленческих решений (моделирование и исчисление важнейших финансовых показателей – характеристик денежных потоков, критериев эффективности инвестиционных проектов).

Дисциплина «Математические модели и инструментальные средства финансового анализа» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ДВ.2.2) и изучается в 1 семестре для очной формы обучения.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ОПК-5	способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований	Знать: основы оценки инвестиций в условиях определённости и неопределённости, необходимые для решения теоретических и прикладных финансовых задач Уметь: применять методы оценки финансовых инструментов в условиях определённости и неопределённости для решения финансовых задач Владеть: методикой построения анализа и применения количественных моделей инвестиций для оценки состояния

			и прогноза развития финансовых рынков
2.	ПК-2	способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	Знать: методы построения моделей финансовых потоков для хозяйствующих субъектов, явлений и процессов; Уметь: применения современного математического инструментария для решения финансовых задач Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа финансовых показателей.
3.	ПК-14	способностью принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	Знать: современные математические модели финансовых рынков, функционирующие в условиях неопределенности Уметь: принимать оптимальные управленческие решения по инвестированию финансовых ресурсов хозяйствующих субъектов и посреднических финансовых структур при неопределённости и рисках Владеть: компьютерными технологиями оптимизации портфельных инвестиций.

В результате изучения дисциплины магистрант должен усвоить:

- основы оценки инвестиций в условиях определённости и неопределённости, необходимые для решения теоретических и прикладных финансовых задач;
- методы построения моделей финансовых потоков для хозяйствующих субъектов, явлений и процессов;
- современные модели финансовых рынков, функционирующие в условиях неопределенности.

Магистрант должен научиться:

- применять методы оценки финансовых инструментов в условиях определённости и неопределённости для решения финансовых задач;
- применять современный математический инструментарий для решения финансовых задач;
- принимать оптимальные управленческие решения по инвестированию финансовых ресурсов хозяйствующих субъектов и посреднических

финансовых структур при неопределённости и рисках.

- методике построения анализа и применения количественных моделей инвестиций для оценки состояния и прогноза развития финансовых рынков;
- современным методам сбора, обработки и анализа финансовых показателей;
- компьютерным технологиям оптимизации портфельных инвестиций.

2. Лекции

Для понимания лекционного материала и качественного его усвоения студентам необходимо вести конспекты лекций. В течение лекции студент делает пометки по тем вопросам лекции, которые требуют уточнений и дополнений. Вопросы, которые преподаватель не отразил в лекции, студент должен изучать самостоятельно.

Содержание лекций

Тема 1. Основные понятия, структуры, инструменты, цели и задачи финансового анализа .

Финансовые структуры и инструменты; обзор классических теорий динамики финансовых индексов: гипотеза случайного блуждания и концепция эффективного рынка, портфель ценных бумаг. Анализ, интерпретация и пересмотр классической концепции эффективно функционирующего рынка: модель ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) и её обобщения, модель рынка с фрактальной структурой; цели и задачи финансового анализа

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели

- [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Тема 2. Характеристики финансовых операций в условиях определенности и неопределенности.

Фактор времени в финансовых операциях: "золотое правило бизнеса", методы учёта фактора времени, наращение по методу простых процентов, наращение по методу сложных процентов, номинальная и эффективная процентные ставки, наращение по методу непрерывных процентов. Определение и сущность риска; матрицы последствий и рисков, анализ связанной группы решений в условиях полной и частичной неопределенности; количественная оценка риска, риск отдельной операции, общие измерители риска, риск разорения; показатели риска в виде отношений; кредитный риск, депозитный риск; численный анализ рисков финансовых операций.

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон.

текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Тема 3. Теория арбитража в финансовых моделях

Общие методы уменьшения рисков: диверсификация, хеджирование, страхование, форвардная и фьючерсная торговля; механизмы хеджирования риска изменения процентной ставки; фьючерс: фьючерс-форвард, фьючерс на облигации, дюрация (средняя срочность потока платежей), иммунизация портфеля, трехуровневое хеджирование.

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели

- [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
 3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
 4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Тема 4. Анализ инвестиционных проектов.

Принятие решений в условиях риска: основная модель принятия решений, принципы доминирования, классические принципы принятия решений, принцип Бернулли; показатели эффективности инвестиционных проектов; анализ инвестиционных проектов в среде Excel; анализ рисков инвестиционных проектов; нечётко-множественный анализ эффективности и рисков проектов.

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

3. Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка рабочей программе, а также руководствоваться приведенными указаниями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «Дополнительная» в представленном списке.

На практических занятиях рекомендуется принимать активное участие в обсуждении проблем, возникающих при решении учебных задач, развивать способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем по тематике практических занятий.

Магистранту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- проработка конспекта лекций;
- чтение рекомендованной основной и дополнительной литературы по изучаемому разделу дисциплины;
- решение домашних задач;

при выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи;

- при возникновении затруднений следует сформулировать конкретные вопросы к преподавателю.

Содержание практических занятий.

Практическое занятие № 1.

Тема 1. Основные понятия, структуры, инструменты, цели и задачи финансового анализа

Вопросы для обсуждения:

Анализ, интерпретация и пересмотр классической концепции эффективно функционирующего рынка

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Практическое занятие № 2.

Тема 2. Характеристики финансовых операций в условиях определенности и неопределенности

Вопросы для обсуждения:

Фактор времени и оценка потоков платежей.

Анализ лизинговых операций

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический

- университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Практическое занятие № 3.

Тема 3. Теория арбитража в финансовых моделях

Вопросы для обсуждения:

Оптимизация структуры портфеля ценных бумаг

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим

- доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Практическое занятие № 4.

Тема 4. Анализ инвестиционных проектов

Вопросы для обсуждения:

Анализ рисков инвестиционных проектов.

Моделирование инвестиционных рисков.

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт

4. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа магистрантов – способ активного, целенаправленного приобретения новых для него знаний и умений, выполняемый во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы магистрантов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного, исследовательского и профессионального уровня. Самостоятельная работа не регламентируется расписанием.

Видами заданий для самостоятельной работы могут быть: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста и конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.; - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом; составление плана и тезисов ответа, с учетом перечня вопросов, выносимых на семинарские занятия; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре; подготовка докладов; составление библиографии, и др.

При подготовке вопросов важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор периодической литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики;
- отработать решение типовых заданий;
- подготовить презентацию.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у магистранта возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих

вопросах магистрант должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Подготовка презентации и доклада

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, AcrobatReader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – MicrosoftPowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение,

которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;

- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели

Темы для докладов по дисциплине: «Математические модели и инструментальные средства финансового анализа»

1. Фактор времени и оценка потока платежей

2. Формирование оптимального портфеля ценных бумаг
3. Хеджирование портфеля с помощью опционов
4. Оценка эффективности и риска инвестиционного портфеля
5. Обзор подходов к оценке распределения рискованных факторов. Оценка параметров выборочного распределения рискованных инструментов на фактических данных финансовых рынков РФ и развитых стран. Анализ соответствия параметров выборочного распределения требованиям моделей управления инвестиционными портфелями.
6. Подходы к оценке стабильности оценки риска рискованных активов в форме среднеквадратического отклонения на фактических данных финансового рынка. Анализ влияния изменения среднеквадратического отклонений на качество инвестиционных портфелей.
7. Оценка стабильности корреляций между отдельными рискованными активами в различные периоды времени на фактических данных финансового рынка. Анализ качества инвестиционных портфелей в зависимости от корреляционных зависимостей.
8. Проблемы оценки параметров бэты для однофакторной модели на индекс. Анализ возможности использования бэты в условиях существующего финансового рынка.
9. Методы построения схемы хеджирования инвестиционных портфелей фьючерсами на индекс на основе реальных данных финансового рынка.
10. Методы построения схемы хеджирования рисков реальных активов.
11. Моделирование движения цены рискованных инструментов на основе случайных блужданий. Оценка соответствия динамики цен на рискованные инструменты результатам моделирования.
12. Моделирование движения портфеля рискованных инструментов на основе случайных блужданий. Оценка соответствия фактической динамики цен на рискованные инструменты результатам моделирования.
13. Оценка рыночного и нерыночного риска на фактических данных. Анализ соответствия результатам моделирования и фактических данных.
14. Расчеты параметров арбитражной модели. Оценка полученной премии за риск, связанный с факторами модели.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по

рассматриваемому вопросу;

- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;
- *оценка «не зачтено»*:
 - содержание не соответствует теме;
 - литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
 - нет ссылок на использованные источники информации;
 - тема не раскрыта;
 - в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
 - требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
 - структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
 - не проведен анализ материалов доклада;
 - нет выводов.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
Список вопросов для проведения текущего контроля и устного опроса обучающихся:

Вопросы к разделу 1.

1. Назовите ключевые объекты и структуры, с которыми имеет дело теория финансов.
2. Рынок производных ценных бумаг и инструменты к нему относящиеся.
3. Что такое опцион и фьючерс? В чём их сходство и отличие?
4. Чему равен доход покупателя пут-опциона и кол-опциона?
5. Схема расчета «справедливой» цены пут-опциона и кол-опциона.
6. Что такое гипотеза случайного блуждания и концепция эффективного рынка?
7. Основные положения модели Capital Asset Pricing Model. Что такое бета актива?
8. В чём отличие систематического и несистематического рисков? Какой из них можно редуцировать диверсификацией?

Вопросы к разделу 2.

1. Что инвестору позволяет сделать модель Марковица?
2. В чём модель Тобина является обобщением модели Марковица?
3. Какой задачей с точки зрения оптимизации являются модели Марковица и Тобина?
4. Какие методы используются для учета фактора времени в долгосрочных финансовых операциях? Дайте их определения.
5. Назовите три вида денежных потоков, наиболее часто встречающихся в финансовой практике.
6. Какие количественные характеристики денежных потоков вы знаете?

7. Что такое финансовый рынок? Дайте описание основных ингредиентов финансового рынка.
8. Рынок основных ценных бумаг, какие финансовые инструменты относятся к этому рынку?

Вопросы к разделу 3.

1. Приведите примеры финансовых операций, денежные потоки которых имеют вид разовых платежей.
2. Какие функции предоставляет ПО Excel для исчисления характеристик денежных потоков, имеющих вид разовых платежей?
3. Что такое аннуитет? Приведите примеры финансовых операций, денежные потоки которых представляют собой аннуитет.
4. Какой признак положен в основу классификации показателей эффективности инвестиций?
5. Назовите известные вам показатели эффективности инвестиций. Дайте характеристику каждому показателю, приведите формулы для их исчисления.
6. Назовите финансовые функции ППП Excel, предназначенные для анализа эффективности долгосрочных инвестиций.
7. Анализ двух независимых проектов показал, что они имеют почти равную NPV. Как вы поступите в этой ситуации?

Вопросы к разделу 4.

1. Дайте определение риска. В чём его сущность?
2. Назовите основные виды рисков, возникающие в процессе реализации инвестиционных проектов.
3. Какая зависимость существует между риском и доходностью финансовых операций?
4. Какие функции ППП Excel используются при анализе рисков финансовых операций?
5. С какой целью проводят анализ чувствительности?
6. Дайте краткую характеристику методу сценариев, назовите его достоинства и недостатки.
7. Назовите достоинства и недостатки метода анализа вероятностных распределений.
8. Назовите основные виды ценных бумаг с фиксированным доходом.
9. Сформулируйте определение облигации. Приведите их классификацию.
10. Какие факторы оказывают влияние на величину доходности ценных бумаг?
11. Как определяют текущую стоимость ценных бумаг?
12. Что такое дюрация? Для чего используется этот показатель?
13. Чему равна дюрация бескупонной облигации?
14. Какова взаимосвязь между ставкой купона, дюрацией и доходностью облигации к погашению.

- 15.Объясните взаимосвязь между ценой облигации и её сроком погашения.
- 16.Какие функции ППП Excel используются при анализе долгосрочных ценных бумаг?

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется студенту, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- оценка «неудовлетворительно»:

не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

**Тестовые задания к проведению текущего контроля по дисциплине
«Математические модели и инструментальные средства финансового
анализа»**

Тесты к разделу 1

(ОПК-5) Вопрос № 1: Величина маржинального (предельного) дохода определяется как:

- а) прибыль плюс переменные затраты;

- б) Прибыль плюс возмещены постоянные затраты;
- в) объем продаж минус условно-постоянные выиграть.
- г) объем продаж минус переменные затраты

(ОПК-5) Вопрос № 2: Как можно классифицировать риски, связанные с вероятностью изменения нормативно — законодательной базы?

- а) социально-политический;
- б) административно законодательный
- в) политический;
- г) финансовый.

(ОПК-5) Вопрос № 3: Назовите основное требование к хозяйственного решения:

- а) должен соответствовать действующему законодательству и уставным документам предприятия
- б) должно быть целенаправленным;
- в) последствия хозяйственного решения должны быть прогнозируемым и;
- г) должно быть эффективным.

(ОПК-5) Вопрос № 4: Какое из приведенных определений подходит к форме выражения хозяйственного решения «Акт»?

- а) решение широкого круга государственных и общественных организаций; может иметь международный характер;
- б) решение о принятии предложений о заключении соглашений на предложенных в оферте условиях;
- в) решение руководителя до краткого ознакомления подчиненных с событиями, которые имеют общественное значение.

(ОПК-5) Вопрос № 5: Метод принятия решений, характеризуется незначительной терпимостью к двусмысленности и рациональным способом мышления, представляет:

- а) аналитический стиль;
- б) директивный стиль
- в) концептуальный стиль;
- г) бихевиоральный стиль.

(ОПК-5) Вопрос № 6: Основным средством передачи рисков являются:

- а) заключение контрактов
- б) диверсификация;
- в) объединение рисков;
- г) самострахование.

(ОПК-5) Вопрос № 7: Решения, принимаемые при основательного оценивания, критического подхода к делу и характеризуются недостатком новизны и оригинальности, — это:

- а) инертные решения;
- б) рациональные решения;
- в) уравновешенные решения;
- г) осторожные решения

(ОПК-5) Вопрос № 8: Эффективное решение — это:

- а) лучшее решение в соответствии с критерием (системы критериев) оптимальности;
- б) решения, реализация которого приводит к окончательным результатам;
- в) решения, приводит к нужным и действенным результатам

(ОПК-5) Вопрос № 9: Представлять много различных компонентов сложной проблемы, инструментов для передачи сложных идей другим является целесообразным с помощью:

- а) алгоритма;
- б) мнимых схем
- в) блок-схем;
- г) все ответы неверны.

(ОПК-5) Вопрос № 10: Рисксовая ситуация в рыночной экономике связана с:

- а) собственностью;
- б) прибыль и собственность и вероятностью их потери
- в) вероятностью получения сверхприбылей;
- г) чрезвычайным и способностям и руководства.

Тесты к разделу 2

(ПК-14) Вопрос № 1: Показатели оценки риска в условиях частичной неопределенности.

1. Абсолютные, относительные, средние.
2. Вероятностные, статистические
3. Экспертные.
4. Интервальные.

(ПК-14) Вопрос № 2: Показатели оценки риска в условиях полной неопределенности.

1. Абсолютные, относительные, средние.
2. Вероятностные, статистические.
3. Экспертные
4. Интервальные.

(ПК-14) Вопрос № 3: Депозитный риск – это

1. Вероятность досрочного отзыва депозита
2. Вероятность больших потерь, которые ЛПР не может компенсировать.
3. Относительный риск операций.
4. Вероятность невозврата.

(ПК-14) Вопрос № 4: Кредитный риск – это

1. Вероятность досрочного отзыва депозита.
2. Вероятность больших потерь, которые ЛПР не может компенсировать.
3. Вероятность невозврата в срок взятого кредита

(ПК-14) Вопрос № 5: Что является следствием принятия решений в условиях неопределенности?

- а) риск
- б) сверхприбыль;
- в) рост уровня квалификации управленческого персонала;
- г) отсутствие управленческого учета.

(ПК-14) Вопрос № 6: Задачами предпринимателя относительно риска являются:

- а) искать дело без риска;
- б) испытывать, оценивать риск и не переходить за определенную границу
- в) выбирать наиболее рискованное дело;
- г) оценивать риск и выбирать наиболее рискованное дело.

(ПК-2) Вопрос № 7: Кривой риска называется:

1. Кривая распределения вероятностей возможных потерь.
2. Кривая прямой зависимости значений случайной величины от их вероятности появления.
3. Кривая обратно – пропорциональной зависимости значений случайной величины от их вероятности появления.
4. Кривая зоны привлекательности предприятия.

(ПК-2) Вопрос № 8: Зона допустимого риска это:

1. Потери, равные ожидаемой (расчетной) прибыли, т.е. полные потери прибыли.
2. Зона нулевых потерь – отсутствие отклонения полученных значений результата от расчетного.
3. Потери, равные имущественному состоянию предприятия.
4. Потери, равные кредитному состоянию предприятия.

(ПК-2) Вопрос № 9: Зона критического риска это:

1. Потери, равные ожидаемой (расчетной) прибыли, т.е. полные потери прибыли.

2. Зона нулевых потерь – отсутствие отклонения полученных значений результата от расчетного.
3. Потери, равные имущественному состоянию предприятия.
4. Потери, равные залоговому состоянию предприятия.

(ПК-2) Вопрос № 10: Зона катастрофического риска это:

1. Потери, равные ожидаемой (расчетной) прибыли, т.е. полные потери прибыли.
2. Зона нулевых потерь – отсутствие отклонения полученных значений результата от расчетного.
3. Потери, равные имущественному состоянию предприятия.
4. Зона ненулевых потерь – отсутствие отклонения полученных значений результата от расчетного.

Тесты к разделу 3

(ПК-2) Вопрос № 1: К общим методам уменьшения риска относятся:

1. Диверсификация, хеджирование, страхование, Форвардная и фьючерсная торговля.
2. Законы распределения случайных величин.
3. Теория ожидаемой полезности.
4. Форвардная и фьючерсная торговля.

(ПК-2) Вопрос № 2: Уровень доверительного интервала – это

1. Это граница, которая отделяет «нормальные» колебания рынка от экстремальных ценовых всплесков по частоте их проявления.
2. Временной горизонт – сделки с данными активами.
3. Зависимость между размерами прибылей и убытков.
4. Концепция рисковой стоимости.

(ПК-2) Вопрос № 3: Показатели оценки риска в условиях определенности:

1. Абсолютные, относительные, средние.
2. Вероятностные, статистические.
3. Экспертные.
4. Интервальные.

(ПК-2) Вопрос № 4: Что показывает β – коэффициент ценной бумаги?

1. Величину риска, приходящегося на единицу дохода.
2. Размер риска данной ценной бумаги.
3. Индекс изменчивости доходности данного актива по отношению к изменчивости доходности в среднем на рынке.
4. Величину риска ценной бумаги по сравнению со средним риском портфеля ценных бумаг.

(ПК-2) Вопрос № 5: Комплексный коэффициент риска вычисляется по формуле:

1. $E_B = \frac{E_0 + K_p}{1 - K_p}$.

2. $E_B = \frac{E_0}{1 - K_p}$.

3. $E_B = \frac{E_0 + K_p}{1 + K_p}$.

4. $E_B = \frac{E_0 + K_p}{K_p}$.

(ПК-2) Вопрос № 6: Минимальный риск по шкале оценки риска составляет

1. 0-0,1
2. 0,1-0,3
3. 0,3-0,6
4. Менее 0,6

(ПК-2) Вопрос № 7: Допустимый риск по шкале оценки риска составляет

1. 0-0,1
2. 0,1-0,3
3. 0,3-0,6
4. Более 0,6

(ПК-2) Вопрос № 8: Высокий риск по шкале оценки риска составляет

1. 0-0,1
2. 0,1-0,3
3. 0,3-0,6
4. Более 0,6

(ПК-2) Вопрос № 9: Недопустимый риск по шкале оценки риска составляет

1. 0-0,1
2. 0,1-0,3
3. 0,3-0,6
4. Более 0,6

Тесты к разделу 4

(ПК-2) Вопрос № 1: Разница между коэффициентом вариации и среднеквадратическим отклонением заключается в следующем:

- а) коэффициент вариации более точно определяет степень риска;
- б) коэффициент вариации и среднеквадратическое отклонение показывают то же самое, однако в разных единицах измерения;
- в) для определения значения коэффициента вариации необходимо знать значение среднеарифметической или средневзвешенной;
- г) среднеквадратическое отклонение лишь опосредованно характеризует уровень экономического риска.

(ПК-2) Вопрос № 2: Что не является характеристикой риска?

- а) деятельность в условиях неопределенности;

- б) деятельность, связанная с вероятностью успеха, неудачи, отклонения от выбранной цели одновременно;
- в) угроза потери имущества или доли прибыли (дохода) в будущем;
- г) угроза потери имущества или доли прибыли (дохода) в прошлом

(ПК-2) Вопрос № 3: Эффективная ставка процента по кредиту означает:

- а) ставку процента, которая выше рентабельности предприятия;
- б) ставку процента, которая ниже рентабельности предприятия;
- в) ставку процента, которая уменьшена с учетом налоговой защиты.

(ПК-14) Вопрос № 4: Этап «Выбор решения» предполагает выполнение следующих процедур:

- а) разработка возможных вариантов решения;
- б) определение критериев выбора;
- в) формулирование требований, ограничений;
- г) оценка решения проблемы и возникновение новой ситуации.

(ПК-14) Вопрос № 5: Технический способ оценки решений с учетом неопределенности, когда различные сценарии графически выстраиваются последовательно с указанием альтернативных событий и вероятности этих событий, а величина оценочного критерия определяется как средняя взвешенная:

- а) сетевой график;
- б) «дерево решений»;
- в) график безубыточности.

(ПК-14) Вопрос № 6: Сбор необходимой информации — это процедура, что происходит на этапе:

- а) «Постановка задач решения выявленной проблемы»;
- б) «Разработка вариантов решения»;
- в) «Выбор решения».

(ПК-2) Вопрос № 7: Коэффициент вариации показывает следующее:

- а) уровень риска;
- б) уровень колебания исследуемого показателя;
- в) уровень разброса значения показателя относительно среднего

(ПК-2) Вопрос № 8: В чем основное отличие разных методов количественной оценки риска решения (статистического, аналогов, экспертного):

- а) в способе расчета коэффициента вариации;
- б) в используемой системе показателей уровня риска;
- в) некоторые годятся для оценки только краткосрочных решений;
- г) в способе сбора исходных данных для оценки риска.

(ПК-14) Вопрос № 9: Поведенческую теорию принятия решений, имеет ярко выраженный пояснительный характер (т.е. как фактически принимаются решения), но не определяет характер (какими должны быть решения), положено в основу:

- а) концепции математического выбора решений (нормативного подхода);
- б) качественно предметной концепции (дескриптивного подхода);
- в) комплексной (смешанной) концепции решений.

(ПК-14) Вопрос № 10: Что является причиной принятия управленческих решений в условиях неопределенности?

- а) субъективность руководства;
- б) дефицит информации;
- в) отсутствие средств;
- г) уверенность руководства.

Критерии оценки выполненных тестов:

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены с долей правильных ответов выше 60%

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены с долей правильных ответов ниже 60%

6. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине:

По итогам 1 семестра проводится зачет с оценкой. При подготовке к сдаче зачет рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы студента на теоретические вопросы. По итогам зачета выставляется оценка.

По итогам обучения проводится зачет, к которому допускаются студенты, имеющие положительные результаты по защите практических работ.

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

1. Назовите ключевые объекты и структуры, с которыми имеет дело теория финансов.
2. Рынок производных ценных бумаг и инструменты к нему относящиеся.
3. Что такое опцион и фьючерс? В чём их сходство и отличие?
4. Чему равен доход покупателя пут-опциона и кол-опциона?
5. Схема расчета «справедливой» цены пут-опциона и кол-опциона.
6. Что такое гипотеза случайного блуждания и концепция эффективного рынка?

7. Основные положения модели Capital Asset Pricing Model. Что такое бета актива?
8. В чём отличие систематического и несистематического рисков? Какой из них можно редуцировать диверсификацией?
9. Что инвестору позволяет сделать модель Марковица?
10. В чём модель Тобина является обобщением модели Марковица?
11. Какой задачей с точки зрения оптимизации являются модели Марковица и Тобина?
12. Какие методы используются для учета фактора времени в долгосрочных финансовых операциях? Дайте их определения.
13. Назовите три вида денежных потоков, наиболее часто встречающихся в финансовой практике.
14. Какие количественные характеристики денежных потоков вы знаете?
15. Что такое финансовый рынок? Дайте описание основных ингредиентов финансового рынка.
16. Рынок основных ценных бумаг, какие финансовые инструменты относятся к этому рынку?
17. Приведите примеры финансовых операций, денежные потоки которых имеют вид разовых платежей.
18. Какие функции предоставляет ПО Excel для исчисления характеристик денежных потоков, имеющих вид разовых платежей?
19. Что такое аннуитет? Приведите примеры финансовых операций, денежные потоки которых представляют собой аннуитет.
20. Какой признак положен в основу классификации показателей эффективности инвестиций?
21. Назовите известные вам показатели эффективности инвестиций. Дайте характеристику каждому показателю, приведите формулы для их исчисления.
22. Назовите финансовые функции ППП Excel, предназначенные для анализа эффективности долгосрочных инвестиций.
23. Анализ двух независимых проектов показал, что они имеют почти равную NPV. Как вы поступите в этой ситуации?
24. Дайте определение риска. В чём его сущность?
25. Назовите основные виды рисков, возникающие в процессе реализации инвестиционных проектов.
26. Какая зависимость существует между риском и доходностью финансовых операций?
27. Какие функции ППП Excel используются при анализе рисков финансовых операций?
28. С какой целью проводят анализ чувствительности?
29. Дайте краткую характеристику методу сценариев, назовите его достоинства и недостатки.
30. Назовите достоинства и недостатки метода анализа вероятностных распределений.

31. Назовите основные виды ценных бумаг с фиксированным доходом.
32. Сформулируйте определение облигации. Приведите их классификацию.
33. Какие факторы оказывают влияние на величину доходности ценных бумаг?
34. Как определяют текущую стоимость ценных бумаг?
35. Что такое дюрация? Для чего используется этот показатель?
36. Чему равна дюрация бескупонной облигации?
37. Какова взаимосвязь между ставкой купона, дюрацией и доходностью облигации к погашению.
38. Объясните взаимосвязь между ценой облигации и её сроком погашения.
39. Какие функции ППП Excel используются при анализе долгосрочных ценных бумаг?

Критерии оценки:

- *«отлично»* выставляется студенту, если:
 - даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
 - при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
 - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- *оценка «хорошо»*:
 - даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
 - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- *оценка «удовлетворительно»*:
 - даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
 - на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
 - при ответах не выделялось главное;
 - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
 - на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- *оценка «неудовлетворительно»*:
 - не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Алексеенко, В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22160>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов, Б.Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34476>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Логинов, В.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: курс лекций/ Логинов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46893>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Лубенец, Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лубенец Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55180>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Облаухова, М.В. Математические модели макроэкономики (тексты лекций) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Облаухова М.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54786>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Партыка, Т.Л. Математические методы [Текст]: учебник/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- 2-е изд., испр. И доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 464 с.

Дополнительная литература:

1. Абрашин, Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрашин Е.А., Комаров В.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11367>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Белолипецкий, А.А. Экономико-математические методы [Текст]: учеб. пособие/ Белолипецкий, А.А. - М.: Академия, 2010.- 368 с.
3. Мастяева, И.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике [Текст]: учеб. пособие/ И.Н. Мастяева, О.Н. Семенихина.- М.: ЕАОИ, 2011.- 424
4. Семёнов, А.Г. Математические модели в экономике [Электронный

ресурс]: учебное пособие/ Семёнов А.Г., Печерских И.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14374>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю с.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. ООО «Ай Пи Эр Медиа». Государственный контракт №1066/15 от 26.02.2015г. на 5000 (пять тысяч) доступов.

ТЛИСОВ АЗАМАТ БОРИСОВИЧ
БОРЛАКОВА АМИНА ХИСАЕВНА

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ
СРЕДСТВА ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**

Учебно-методическое пособие для магистрантов 1 курса направления
подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Печатается в редакции авторов

Корректор

Редактор

Сдано в набор

Формат 60х84/16

Бумага офсетная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л.

Заказ №

Тираж

Оригинал-макет подготовлен в Библиотечно-издательском
центре СевКавГГТА

369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36