

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

сигнатура:				
4.5	TPMS	S	05	v01
професионално направление	код на докт. програма	вид курс (базов/спец.)	номер	версия
<i>потъква се административно след приемане от НС на ИМИ</i>				

Утвърдил:
(проф. дмн П. Бойваленков, Директор на ИМИ-БАН)

Учебна програма
за специализиран докторантски курс

Област на висше образование:	4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление:	4.5 Математика
докторска програма:	Теория на вероятностите и математическа статистика
тема:	Стохастични методи за управление на пазарния риск
лектор:	доц. Цветелин Заевски
данни за връзка с лектора (тел., имейл)	0888 695 132, t_s_zaevski@math.bas.bg
хорариум:	30 часа лекции
кредити съгл. кредитната система на ЦО на БАН:	20

1. Анотация

Курсът има за цел да задълбочи познанията на докторантите в областта на управлението на пазарния риск. Основна тема е рисковата мярка и нейните свойства. Материалът обхваща също изчисляване на рисковите мярки чрез отделни методи. Модерните мярки се сравняват, за да бъде изведена мярка с приемлив набор от свойства.

2. Необходими предварителни знания

Начални познания по теория на вероятностите, математическа статистика.

3. Компетентности, придобити в резултат на обучението

Курсът дава подготовка по оценяване и управление на финансовия риск.

4. Тематично съдържание

тема	брой часове лекции
Монетарна рискова мярка и свойства	2
Value-at-Risk, неговата кохерентност и изпъкналост	2
Backtesting на Value-at-Risk	2
Average Value-at-Risk, неговата кохерентност и изпъкналост	4
Изчисляване на Average Value-at-Risk: емпирично, по историческия метод и чрез Монте Карло симулации	4
Elicitability на Average Value-at-Risk	2
Average Value-at-Risk за устойчиви разпределения	2
Експектил, квантил срещу експектил, експектилна рискова мярка	4
Сравнение между Value-at-Risk, Average Value-at-Risk, и експектилна рискова мярка	4
Допустим набор за Value-at-Risk, Average Value-at-Risk, и експектилна мярка	4

5. Конспект

1. Монетарна рискова мярка.
2. Свойства на рисковата мярка: кохерентност и изпъкналост. Математически и финансов прочит на свойствата.
3. Способност на мярката да създава бъдещи сценарии (Elicability).
4. Застрашена стойност (Value-at-Risk). Формула и геометрично представяне.
5. Кохерентност и изпъкналост на застрашената стойност (Value-at-Risk).
6. Проверка (Backtesting) на застрашената стойност (Value-at-Risk).
7. Усреднена застрашена стойност (Average Value-at-Risk). Формула и геометрично представяне.
8. Кохерентност и изпъкналост на усреднената застрашена мярка (Average Value-at-Risk).

9. Емпирично изчисляване на усреднената застрашена мярка (Average Value-at-Risk).
10. Изчисляване на усреднената застрашена мярка (Average Value-at-Risk) по историческия метод.
11. Определяне на усреднената застрашена стойност (Average Value-at-Risk) чрез Монте Карло симулации.
12. Проверка способността на усреднената застрашена стойност (Average Value-at-Risk) да дава надеждни прогнози (Elicitability).
13. Усреднена застрашена стойност (Average Value-at-Risk) за устойчиви разпределения.
14. Експектил. Определение, интерпретации и свойства.
15. Квантил срещу експектил.
16. Експектилна рискова мярка.
17. Сравнение между застрашена стойност (Value-at-Risk), усреднена застрашена стойност (Average Value-at-Risk), и експектилна рискова мярка.
18. Допустим набор от портфейлни експозиции. Извеждане на рискова мярка.
19. Допустим набор за застрашената стойност (Value-at-Risk).
20. Допустим набор за усреднената застрашена стойност (Average Value-at-Risk)
21. Допустим набор за експектилна мярка.

6. Препоръчана литература:

1. McNeil A., R. Frey, P. Embrechts (2015) *Quantitative Risk Management*, Princeton University Press
2. Rachev S., S. Stoyanov, F. Fabozzi (2008) *Advanced Stochastic Models, Risk Assessment, and Portfolio Optimization*, Wiley
3. Roncalli T. (2020), *Handbook of Financial Risk Management*, Chapman&Hall/CRC. 2020
4. Moix P.-Y. (2001), *The Measurement of Market Risk*, Springer

7. Ресурсно осигуряване на обучението:

Няма.

8. Критерии за оценка

Изпитът е с продължителност 4 часа и се състои от две части – писмен и устен.

На писмения изпит докторантът развива своите идеи и концепции по два въпроса от конспекта.

На устния изпит докторантът отговаря на зададени от журито въпроси, свързани с темата на курса.

Крайната оценка е от 2 до 6 (с точност до 0.5).

Тя се формира на базата на следното съответствие:

Отличен (6 или 5.50)	Отлично владее материала. Изложението е изчерпателно, последователно, компетентно, логично и хармонично. Правилно обосновава предлаганите решения, знае как да обобщава и излага материала без да прави грешки. Притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи.
Мн. добър (5 или 4.50)	Познава материала. Излага го правилно без да допуска съществени неточности. Може правилно да прилага теоретични принципи и притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи.
Добър (4 или 3.50)	Владее голяма част от материала, но допуска неточности при изложението и отговорите на въпросите. Има известни неясноти при опитите за прилагане на материала в практически ситуации.
Среден (3)	Владее само част от материала, но се затруднява в отделните детайли. Допуска неточности във формулировките и нарушава последователността при представянето на материал. Има затруднения при изпълнение на практически задачи.
Слаб (2)	Не познава значителна част от материала, допуска съществени грешки и с големи трудности изпълнява практически задачи.

Учебната програма е обсъдена и одобрена на заседание на секция „ИОВС“ на 25.10.2022 г.

Ръководител секция:

_____ (проф. дмн Евгения Стоименова)

Разгледана от Директорския съвет на ИМИ-БАН на 27.10.2022 г. (протокол № 42).

Приета от Научния съвет на ИМИ-БАН на 28.10.2022 г. (протокол № 10).