

**ПРОГРАМА ЗА ПРОФЕСИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ НА АКТЮЕРИ
БЪЛГАРСКО АКТЮЕРСКО ДРУЖЕСТВО**

КОНСПЕКТ

Модул М110 - УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА

Цел:

Целта на този модул е да запознае курсистите с основните принципи и концепции, свързани с управлението на риска в една организация, включително внедряване на подходяща структура и процеси в нея. Курсистите трябва да придобият необходимите знания за методите за количествена оценка на риска и приложимите за целта модели. Те трябва да разбират и да могат да прилагат тези знания в управлението на какъв да е тип предприятие.

Основните теми, покрити от Модул М110 са следните:

1. ERM concept and framework
2. ERM process
3. Risk categories and identification
4. Risk modelling and aggregation of risks
5. Extreme value theory EVT
6. Risk measurement and assessment
7. Risk management tools and techniques. Capital management

Връзки с други модули:

Този модул доразвива понятия и концепции, въведени в базовите Модули по Статистика (М102 и М103), както и в Модул М104 “Актюерско моделиране” и Модул М105 “Актюерска математика”. В него също така са представени по-детайлно някои техники за управление на риска, въведени в Модул М108 “Инвестиции и управление на активите”, както и в Модул 109 „Професионализъм и Актюерски контролен цикъл“.

Крайни резултати:

При завършване на настоящия модул всеки курсист трябва да може да прилага на необходимото ниво знанията по следните теми:

1. Концепцията за Управление на риска (ERM) за едно предприятие и рамката, в която се прилага.

- 1.1. Да разбира принципите на ERM и ползите от внедряването на система за Управление на рисковете (ERM) за застрахователното предприятие.
- 1.2. Да описва концепцията на Риск мениджмънта и да може да обяснява прилагането на следните подходи в рамката за управление на риск (ERM):
 - Холистичен подход;
 - Подход, базиран на низходяща или възходяща оценка на рисковете (downside and upside risks).
- 1.3. Да може да дискутира рамката за Управление и контрол на риска, включително:
 - Избор на подходяща рамка за ERM за определено застрахователно дружество;
 - Как да се адаптират най-добрите ERM практики към корпоративната структура;
 - Специфики и проблеми, свързани с бизнес средата, законовата рамка или културни аспекти в оценката на риска.
- 1.4. Да демонстрира познаване на регулаторната среда и капиталовите изисквания.

2. Процес на Управление на риска (ERM – process)

- 2.1. Да разбира ефекта и смисъла от изграждане на система за управление на риска за различните заинтересовани лица.
- 2.2. Да разбира рисковете, породени от несъпоставими интереси на различните заинтересовани лица (stakeholders);
- 2.3. Да разбира и обяснява използването на рискова матрица; дефинирането на рисков апетит и ниво на толеранс към риск.
- 2.4. Да демонстрира познаване на методите за идентифициране на рисковете и оценка на въздействието им.

3. Основни категории риск. Разпознаване на рисковете.

- 3.1. Да може да обяснява разликата между риск и несигурност.
- 3.2. Да демонстрира разбиране на основните категории риск. Да може да анализира финансовите и не-финансови рискове за една организация в зададен контекст.
- 3.3. Да описва основните видове рискове, присъщи на дейността на финансовите институции (вкл. банки, застрахователи, пенсионни фондове).

- 3.4. Да разбира и да може да разпознава основните рискове, характерни за застрахователния бизнес (вкл. пазарен, икономически, лихвен, валутен, ликвиден, застрахователен, демографски, оперативен, регулаторен, риск, свързан със средата, политически и др.).
- 3.5. Да познава методите за идентифициране на рисковете.
- 3.6. Да дискутира обхвата на ICP 16 — ERM for Solvency Purposes.
- 3.7. Да може да разпознава таксономията на рисковете в Стандартната формула, приложима съгласно Директивата за Платежоспособност II.

4. Моделиране на риска и агрегиране на рискове

Да разбира основните концепции при моделиране на рисковете и да може да обяснява моделирането на зависимости между рисковете, включително:

- 4.1. Да може да дефинира какво е риск и моделиране на риск.
- 4.2. Да описва как може да бъде измерван даден риск и да познава основните рискови метрики.
- 4.3. Да може да определи степента, в която всеки от изброените в т.3.3 рискове подлежи на количествена оценка.
- 4.4. Да описва познатите техники, прилагани за моделиране на пазарен, застрахователен и оперативен риск, както и риск от фалит на контрагент (market, insurance and operational risks, counterparty default risk).
- 4.5. Да демонстрира разбиране за използването на корелационни мерки.
- 4.6. Да обяснява концепциите за причинно-следствена връзка, зависимост и корелация (causation, dependency and correlation).
- 4.7. Да представя и анализира различни сценарии и да дискутира използването им за целите на стрес-тест като част от процеса по управление на риска.
- 4.8. Да може да обяснява агрегирането на рискове при Стандартната формула, приложима съгласно Директивата за Платежоспособност II.
- 4.9. Да може да обяснява прилагането на копули (copulas) в моделирането на рискове, включително да обяснява предимствата и недостатъците на този подход.
- 4.10. Да обяснява и разбира поведението на опашките на разпределения и връзката с редки, но със сериозно въздействие събития (the tails of distributions, tail correlations and low frequency / high severity events).

5. Теорията на екстремните стойности (Extreme Value Theory - EVT).

- 5.1. Да разбира основната концепция и да разпознава приложенията на EVT при моделиране на рискове в сферата на застраховането и финансите.
- 5.2. Да демонстрира приложимостта на EVT при моделиране на рискове с ниска вероятност на проявление.
- 5.3. Да може да описва какво е сближаване на максимумите (конвергенция на максимата /convergence of maxima).
- 5.4. Да обяснява концепциите за максимален домейн на привличане;
- 5.5. Да разбира и обяснява методите „block maxima method“ и „threshold exceedance“.

6. Измерване и оценка на риска

- 6.1. Да демонстрира познаване на основните рискови показатели (включително техните предимства и недостатъци):
 - Value at Risk (VaR);
 - Tail Value at Risk (TVaR);
 - Probability of ruin;
 - Expected shortfall.
- 6.2. Да описва избора на подходящ времеви хоризонт и дисконтов фактор.
- 6.3. Да може да анализира наличните едномерни и многомерни финансови и застрахователни данни, използвайки подходящи статистически методи.
- 6.4. Да препоръча избор на модел, на базата на извършен количествен и качествен анализ на наличните финансови и застрахователни данни.

7. Инструменти и техники в Риск мениджмънта (ERM)

- 7.1. Да разбира различните подходи за управление на рискове и да познава основните инструменти и техники за управление на риска.
- 7.2. Да може да обяснява различните подходи за управление на риска, прилагани от финансовите институции и в частност от застрахователните компании.
- 7.3. Да описва техники за редукция на риска с и без трансфериране на риск.
- 7.4. Да познава основните категории, свързани с оперативния риск.

- 7.5. Да може да предлага техники за минимизиране на риска, както и да анализира остатъчния риск.
- 7.6. Да демонстрира познаване на стратегии за управлението на пазарния риск, кредитния риск и риска от фалит и контрагенти.
- 7.7. Да демонстрира разбиране на капиталовата оценка. Да може да представи концепция с включени икономически показатели и оценка на капитала, която да се използва в процеса на вземане на решения.

Списък с материали и специализирана литература:

1. ***Enterprise Risk Management—Refresher Course***, Материали по модул М110 на Българско Актюерско Дружество, 2021 г.
2. ***Delegated Regulation EU 2015/35 (Solvency II)***, European Commission, 2015г.
3. ***ICP 16 – ERM for Solvency Purposes***, International Association of Insurance Supervisors.
4. ***Financial Enterprise Risk Management – Paul Sweeting***, Cambridge University Press 2011 г.
Chapter 1 (“An Introduction to Enterprise Risk Management”),
Chapter 3 (“Stakeholders”),
Chapter 7 (“Definitions of Risk”),
Chapter 11 (“Modelling Techniques”).
5. ***Note on Enterprise Risk Management for Capital and Solvency Purposes in the Insurance Industry*** – International Actuarial Association, 2008.
6. ***Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools*** - McNeil, A.J., Frey, R. and Embrechts, Princeton and Oxford, P. 2015.
7. ***Enterprise Risk Management From Incentives to Controls*** – James Lam.
Chapter 1 (“Introduction”) – (pages 6–9);
Chapter 3 (“Concepts and Processes”) – (pages 27–40)
Chapter 4 (“What is Enterprise Risk Management”) – (pages 43–48)
Chapter 13 (“Market Risk Management”) – section “Value-at-Risk” and section “Calculating VaR” (pages 184–187)