

---

## КОНСПЕКТ ЗА ИЗПИТ ЗА ПРИЗНАВАНЕ НА ПРАВОСПОСОБНОСТ НА ОТГОВОРЕН АКТЮЕР

### Базов модул „Основно приложение на актюерската математика в застраховането, пенсионното осигуряване и инвестициите“

#### А. Теория на лихвите и приложение при пожизнените анюитети

##### Теми:

1. Концепция за настояща стойност и бъдеща стойност
2. Анюитети
3. Амортизация и амортизационни планове
4. Облигации
5. Лихвена чувствителност на всеки от горепосочените

##### Обхват:

Изчисляване на ипотечни плащания; анюитетна стойност; пазарна стойност и времетраене на облигациите. Защо, как и с колко гореизброените са повлияни от промените в лихвените нива.

#### Б. Пожизнени анюитети

##### Теми:

1. Различни форми на пожизнени анюитети
2. Ценообразуване на пожизнените анюитети
3. Резерви за пожизнени анюитети
4. Минимално капиталово изискване

##### Обхват:

1. Незабавни анюитети
  - Индивидуални пожизнени анюитети
  - Пожизнени анюитети с гарантиран период на плащания
  - Групови пожизнени анюитети
  - Нарастващи анюитети
2. Анюитети с натрупване
  - Нарастване на средствата през периода на натрупване
  - Плащане при смърт, при инвалидност и при прекратяване през периода на натрупване
  - Варианти за крайно разпределение при пенсиониране, включително механизми за разпределяне на натрупаните фондове
3. Допускания и методи за изчисляване на стойностите и цените на различните видове пожизнени анюитети
4. Резерви и капиталово изискване за пожизнен анюитет

#### В. Продуктов дизайн за застраховка живот, маркетинг, подписвачество

##### Теми:

1. Фундаментален принцип на застраховането
2. Видове продукти по животозастраховане
3. Продуктов дизайн
4. Подписвачество
5. Анализ на разходите

##### Обхват:

а. Основни застрахователни концепции. Основен принцип при застраховането - събиране на средства от много хора за покриване на неблагоприятни събития, възникнали при няколко човека.

б. Основни застрахователни термини, в т. ч.: застраховано лице, бенефициент, застрахователен интерес, непредвидени събития, премии, застрахователна сума, застрахователна компания, действащи договори, настъпване на щети, уреждане на претенции.

##### в. Механизъм на:

- Срочна застраховка живот
- Постоянна застраховка живот
- Смесена застраховка живот
- Универсална застраховка живот

- 
- г. Процес на разработване на продуктите
  - д. Процес на събиране на данни за претенциите и разходите
  - е. Класификация на риска

#### **Г. Животозастрахователни премии, резерви и минимален капитал**

##### **Теми:**

1. Видове премии и резерви в животозастраховането
2. Допускания и методи, използвани за изчисляването на премиите и резервите
3. Минимално капиталово изискване

##### **Обхват:**

Концепция за образуването на резерви:

- а. Изисквания за наличие на активи за покриването на очакван бъдещ дефицит при вноските с цел покриване на всички плащания
- б. Застрахователни задължения
- в. Изчисление на резерва
  - Задължителни законови резерви
  - Принципи съгласно МСФО 4
- г. Цел на застрахователните резерви - покриване на очакваните бъдещи плащания
- д. Изискване за използване на консервативни допускания
  - Ниско лихвено ниво
  - Висока смъртност
  - Незабавно признаване на разходите
- е. Нето премиен резерв
- ж. Влияние на консервативните допускания

#### **Д. Общо застраховане - принципи и видове**

##### **Теми:**

1. Базова концепция на общото застраховане
2. Основни видове застраховки

##### **Обхват:**

- а. Концепция за застрахователен риск
  - Рискове, подлежащи на застраховане
  - Цел на застраховането - да се избегне рискът, а не да се реализира печалба, спекулация и хазарт
- б. Риск; причина за риск; фактори, от които зависи рискът
- в. Ефектът от осредняване на риска за застрахователната компания
- г. Механизъм на:
  - Застраховане срещу заболяване и злополука
  - Автомобилно застраховане
  - Морско и транспортно застраховане
  - Авиационно застраховане
  - Застраховка на имущество
  - Гражданска отговорност
  - Кредити и гаранции

#### **Е. Общо застраховане - премии и резерви**

##### **Теми:**

1. Ценообразуване в общото застраховане
2. Промяна на тарифата
3. Резерви в общото застраховане

##### **Обхват:**

- а. Процес на изготвяне на тарифите и промени в тях:
  - Loss Cost Method - метод, базиран на стойността на загубите
  - Loss Ratio Method – метод, базиран на коефициента на щетимост
- б. Стъпки, необходими за изготвянето на тарифата
- в. Методи за определяне на резерва за предстоящи плащания:
  - Case Reserve Estimates - изчисляване на резерв на база минал опит
  - Expected Loss Ratio (E[LR]) Method – метод, базиран на очакваната квота на щетите
  - Loss-Development Triangle Method - верижно-стълбовиден метод за развитие на щетите
  - Метод Bornhuetter-Ferguson

---

## Ж. Теория на риска и Теория на полезността

### Теми:

- а. Основна концепция за функцията на полезността
- б. Неравенството на Йенсен (Jensen)
- в. Приложение в застраховането

### Обхват:

- а. Функция на полезността  $u(w)$ , свойства  $u'(w) > 0$ ,  $u''(w) < 0$
- б. Неравенството на Йенсен  $E[u(X)] \leq u(E[X])$
- в. Видове функции на полезността
  - Логаритмична функция:  $u(w) = k \ln w$ ,  $w > 0$
  - Експоненциална:  $u(w) = -e^{-\alpha w}$ , for all  $w$ ,  $\alpha > 0$
  - Дробна:  $u(w) = w^\gamma$ ,  $w > 0$ ,  $0 < \gamma < 1$
  - Квадратична:  $u(w) = w - \alpha w^2$ ,  $w < 1/(2\alpha)$ ,  $\alpha > 0$
- г. Ефектът на Теория на полезността
  - Решението за определено действие  $X$  с неизвестен изход не е базирано на очаквана стойност на  $X$ :  $E[X]$ , а на очакваната компенсация на  $X$ :  $E[u(X)]$ 
    - Тази теория обяснява защо човек желае да плати премия, по-висока от очакваната стойност на риска.
- д. Влиянието на Теорията на полезността върху застраховането:
  - За притежателя на полица
  - За застрахователната компания

## З. Презастраховане

### Теми:

- а. Презастрахователен договор
- б. Необходимост от презастраховане
- в. Видове презастрахователни договори

### Обхват:

- а. Презастрахователен договор - страни по договора; вид на покритието и лимит на договора
- б. Причините за закупуване на презастраховка - прехвърляне на част от риска; стабилизиране на загубите; предпазване от катастрофични рискове; увеличаване застрахователния капацитет на цедента, ползване на допълнителни услуги, осигурени от презастрахователя.
- в. Облигаторно и факултативно презастраховане:
  - Облигаторно презастраховане - покриват се всички записани от цедента рискове. Презастрахователят трябва да проучи подписваческата практика на цедента, процедурата по разглеждане на претенции и ликвидация на щети, развитието на щетите, качеството на управление
  - Факултативни презастрахователни договори - покриват специфични рискове: катастрофични рискове; необичайни рискове или като допълнение към облигаторните договори

## И. Пенсионни спестявания и видове пенсионни схеми

### Теми:

1. Основни източници на пенсионен доход
2. Видове частни пенсионни схеми
3. Сравняване на схеми с дефинирани вноски и схеми с дефинирани плащания
4. Плащания, предоставени от схеми с дефинирани вноски и схеми с дефинирани плащания

### Обхват:

- а. Трите основни източника на пенсионен доход
    - Държавни пенсии - социално осигуряване
    - Частни пенсионни схеми
    - Индивидуални спестявания
  - б. Механизъм на двата основни вида пенсионни схеми
    - Схеми с дефинирани вноски (DC), при които е дефинирана определена сума на вноските всяка година (сега)
    - Схеми с дефинирани плащания (DB), която предоставя определена сума на пенсионни плащания след пенсиониране (в бъдеще)
  - в. Сравняване на двата вида пенсионни схеми
-

- 
- По отношение на основната цел - осигуряване на пенсионен доход
  - Предимства и недостатъци на двата вида пенсионни схеми
  - Вътрешните рискови фактори

г. Типични плащания, предоставени от схемата с дефинирани плащания и от схемата с дефинирани вноски

## **К. Финансиране на пенсионните схеми с дефинирани плащания**

### **Теми:**

- а. Концепция за схемите с дефинирани пенсионни плащания
- б. Основни принципи на финансиране на схемите с дефинирани пенсионни плащания
- в. Методи за финансиране на схемите с дефинирани плащания

### **Обхват:**

а. Схеми с дефинирани плащания (DB) - пенсионният доход представлява предварително определен поток от плащания, който:

- започва при пенсионирането на служителя
- е платим, докато служителът е жив
- може да има плащане на брачния партньор при смърт на служителя

б. Основен принцип на финансиране

- Пенсионният доход започва в бъдещето, когато служителът се пенсионира
- Финансирането трябва да става през активната трудова дейност на служителя

● Методи за финансиране (разпределяне на разходите през годините от активната трудова дейност на служителя)

в. Настояща стойност на плащанията (PVB). PVB представлява дисконтираната стойност на крайните предвидени плащания, които ще бъдат изплатени на служителя, ако той работи до пенсионирането си

г. Стъпки за изчисляването на PVB

- Изчисляване бъдещото пенсионно плащане
- Изчисляване настоящата стойност на тези плащания към момента на пенсиониране
- Изчисляване дисконтираната стойност към настоящата възраст

д. Основни методи на финансиране

- Метод на натрупване на плащанията (Accrued Benefit Method)
- Метод при влизане в пенсионната схема на нормална възраст (Entry Age Normal Method)
- Метод на съвкупна база (Aggregate Method)
- Метод на замразени първоначални задължения (Frozen Initial Liability Method)
- Стандартен метод при достигната възраст (Attained Age Normal Method)
- Метод на индивидуално премийно ниво (Individual Level Premium Method)

## **Л. Фундаментални принципи на инвестирането**

### **Теми:**

1. Видове инвестиране
2. Видове инвестиционни пазари
3. Методи на инвестиране

### **Обхват:**

а. Видове инвестиране

- Инвестиция с фиксиран доход
- Акции
- Деривативни инструменти
- Инвестиционни компании
- Недвижими имоти
- Нисколиквидни инвестиции

б. Организация и функциониране на пазарите за ценни книжа и техните характеристики

- Навременна и точна информация за
  - (1) цена и обем на предишни трансакции
  - (2) предлагане/търсене на продукти и услуги
- Ликвидност, възможност да се купува/продава бързо на известна цена
- Вътрешна ефективност - получаване на възможно най-нисък разход за трансакция
- Външна ефективност - цени, приспособяващи се към нова информация

в. Видове инвестиционни пазари

---

- 
- Първичен пазар на ценни книжа
    - (1) Продажба на нови емисии на облигации, привилегировани/обикновени/ акции
    - (2) Технология на емисията на ценни книжа
      - (а) Предварителни преговори и подготовка на емисията
      - (б) Формиране на банков консорциум и осъществяване на предварително пласиране
      - (в) Определяне окончателните условия на емисиите
      - (г) Пласиране на ценните книжа
      - (д) Закриване на емисията.
  - Вторичен пазар ценни книжа
    - (1) Посредници при сделки с облигации
    - (2) Фондови борси
  - г. Методи на инвестиране
    - Къса продажба (инвеститорът продава ценни книжа, които той не притежава)
  - д. Правила за къса продажба
    - Правило за продажби при повишаване на цената (къси позиции при пазар с повишаващи се цени на акциите)
      - Плащанията по дивидентите трябва да се направят от продавача, осъществяващ късата продажба
      - Изискване за маржин, което задължава продавача на късо да осигури маржин депозит, за да гарантира крайната (последващата) покупка
    - е. Маржови трансакции, които се отнасят до закупуването на ценни книжа с пари, взети назаем
      - Брокерските фирми заемат на клиентите си пари с ценни книжа като обезпечение
      - Маржин изискване, изискано количество на собствения капитал
    - ж. Stop loss
      - Поръчка за продажба по цена под текущата пазарна цена
      - Използва се за предотвратяване на по-големи загуби на акции
    - з. Stop buy
      - Поръчка за закупуване по цена над текущата пазарна цена
      - Използва се заедно с късата продажба
      - Използва се за предотвратяване на загуби при къси продажби при повишаване цената на акциите

## **М. Оптимизация на портфейла и управление на риска**

### **Теми:**

1. Принципи на индивидуално финансово планиране
2. Инвестиционни рискове
3. Облагане на инвестициите с данъци

### **Обхват:**

- а. Основна цел на финансовото планиране е финансовите нужди да съответстват на източниците както дългосрочно, така и краткосрочно
  - б. Етапи на процеса на индивидуалното финансово планиране:
    - Опознаване на клиента, включително финансовите му нужди и доход
    - Планирани събития - образование, големи покупки, пенсиониране
    - Случайни събития - смърт, болест, загуба на работа, развод
    - Предвиждане на паричния поток в зависимост от възрастта на по-младия партньор
    - Разглеждане на различни сценарии
    - Графично изражение на резултатите
  - в. Рискови фактори:
    - Бизнес риск
    - Финансов риск
    - Ликвиден риск
    - Валутен риск
    - Държавен риск
  - г. Данъчно законодателство
    - Данъчно третиране на вноските в пенсионния фонд
    - Данъчно третиране на инвестиционната възвръщаемост при пенсионни схеми
    - Данъчно третиране на застрахователните премии
-

- 
- Данък върху дохода на застрахователните компании
  - Данък върху застрахователните плащания

**Обхват:**

а. Избор на допускания, включително:

- Допустими инвестиционни класове
- Очаквана възвръщаемост и стандартно отклонение на всеки инвестиционен клас
- Корелация между инвестиционните класове
- Максимално и минимално ограничение на всеки инвестиционен клас

б. Процес на оптимизация на портфейла

в. Графично представяне на оптималната граница

## **Н. Принципи на застрахователно счетоводство**

**Теми:**

1. Финансови отчети за застрахователната компания

2. Нови счетоводни правила в Международните стандарти за финансови отчети 4 (МСФО 4)

3. Международни счетоводни стандарти 16, 32, и 39

**Обхват:**

а. Активи

- Обичайни позиции

(1) Текущи активи

- (а) Пари в брой, краткосрочни инвестиции
- (б) Вземания: провизии за лоши вземания
- (в) Материални запаси
- (г) Предплащания

(2) Търгуеми ценни книжа, акции и облигации

(3) Дългосрочни инвестиции

(4) Земя и сгради

(5) Дъщерни дружества

(6) Нематериални активи

- Специални разпоредби за застрахователни компании

(1) Предоставяне на информация както за предходната, така и за настоящата година

(2) Включване на недвижими имоти и ипотечи в инвестиционните активи

(3) Ликвидни активи

б. Пасиви

- Обичайни позиции

(1) Текущи пасиви

(2) Дългосрочни задължения

(3) Акционерен капитал

- Специални резерви за застрахователни компании

(1) Резерв за предстоящи плащания, вкл. резерв за покриване на разходите за уреждане на претенции

(2) Пренос-премиен резерв

(3) Задължения, определени след презастраховането

в. Отчет за доходите

- Всеки вид приход в отчета за доходите да се отразява на отделен ред

- Отчет за приходи на принципа на начисляване

- Нетният доход като краен резултат

г. Отчет за паричния поток

- Всеки източник на приход/разход в отчета за паричния поток да се отразява на отделен ред

- Отчет за паричния поток на основа на паричен поток

- Отчет за паричния поток, отразяващ всички застрахователни приходи и разходи

*Нови счетоводни правила*

• Счетоводни правила, издадени от Съвета по международни счетоводни стандарти (СМСС) относно застрахователните задължения

• Нови счетоводни правила, които се съдържат в Международните стандарти за финансови отчети № 4 (МСФО 4), със специална препратка към Международните счетоводни стандарти (МС) № 39 и 32.