



АГЕНЦИЈА ЗА СУПЕРВИЗИЈА НА ОСИГУРУВАЊЕ

ПОЕДНОСТАВЕНА ТЕНДЕРСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Набавка која завршува со склучување на договор за образовни услуги  
со повеќе економски оператори, без е-аукција  
(Посебни услуги, врз основа на член 121)

ЗА НАБАВКА НА ОБРАЗОВНИ УСЛУГИ ЗА ОБУКА НА АКТУАРИ ЗА ПРЕДМЕТИ ОД  
ГРУПА 2

*Скопје, декември 2020 година*

## **Инструкции за понудувачите**

### **1. Предмет на договорот за јавна набавка**

Предмет на договорот за јавна набавка на услуги е делив (13 дела) и се однесува за Образовни услуги за обука на актуари за предмети од Група 2. Предметите II, VI, VII, IX, X, XI-1, XI-2, XII-1, XII-2, XIII-1, XIII-2, XV-1 и XV-2 од Наставната програма (во прилог), ги нарекуваме предмети од Група 2. Секој дел од набавката претставува еден предмет од Група 2 од Наставната програма.

### **2. Начин на извршување на услугите**

Носителот на набавката услугата е должен да ја обезбедува согласно потребите на договорниот орган, врз основа на усвоената Наставна програма.

### **3. Разлики во цена (корекција на цени)**

Не се предвидува корекција на цените, односно цените ќе бидат фиксни за целото времетраење на договорот за јавна набавка и се утврдени од страна на договорниот орган. Цената на набавката на услугата изнесува 68 евра нето по наставен час. Данокот на личен доход го пресметува и исплаќа Агенцијата за супервизија на осигурување согласно важечките стапки и регулира во Република Северна Македонија

### **4. Рок на извршување на услугата**

Носителот на набавката е должен да ги изврши услугите предмет на договорот согласно изготвениот распоред за спроведување на обука за актуари.

### **5. Начин на плаќање**

Договорниот орган плаќањето ќе го изврши најдоцна во рок од 30 дена од денот на спроведување на испитот (две полагања) од страна на едукаторот.

### **6. Критериум за утврдување на способност на понудувачите и доделување на договор**

За да учествуваат во постапката за доделување на договор, понудувачите мора да ги исполнуваат следниве критериуми за утврдување на нивната способност:

#### **-Општи услови кои треба да ги исполнува едукторот**

За едукатор кој ќе биде ангажиран за спроведување на Стручен испит согласно Законот за супервизија на осигурување може да биде избрано лице кое:

1. има завршено трет циклус докторски студии од соодветната област за која ќе држи предавање или
2. е признат стручњак од праксата односно има завршено четиригодишно високо образование (VII/1 сепен или 240 кредити според европскиот кредит трансфер систем ЕКТС) и има најмалку 10 години работно искуство од соодветната област за која ќе држи предавање.

За едукатор може да биде ангажирано лице од земјата или од странство.

Под "соодветна област за која едукаторот ќе држи предавање" се подразбира област која:

1. За предметите II, VI, VII од Наставната програма за спроведување на Стручниот испит (во натамошниот текст: Наставна програма), опфаќа и унапредува подрачја од математичките науки;
2. За предметите XIII-1, XIII-2 од Наставната програма, опфаќа и унапредува подрачја од економските науки;

3. За предметите IX, X, XI-1, XI-2, XII-1, XII-2, XV-1, XV-2 од Наставната програма, опфаќа и унапредува подрачја од математичките науки или економските науки.

Под “работно искуство од соодветната област за која ќе држи предавање” се подразбира:

1. практично искуство како актуар, или
2. практично искуство за време на кое едукаторот, за целите на решавање реални проблеми, ја имплементирал или применувал теоријата од наставната програма за предметот кој ќе го предава.

#### **Дополнителни услови кои треба да ги исполнува едукаторот**

Изборот на едукатор ќе се изврши преку рангирање (бодување) на пријавените лица, со утврдени бодови за секој критериум поединечно, како што следува.

<b>Критериуми</b>		<b>Група 2</b>
<b>МАКСИМАЛЕН БРОЈ НА БОДОВИ</b>		100
<b>КРИТЕРИУМИ ЗА ПРАКТИЧНИ ПРОФЕСИОНАЛНИ КВАЛИФИКАЦИИ НА ЕДУКАТОРОТ (ПРЕДАВАЧОТ)</b>		81
<b>A</b>	<b>РАБОТНО ИСКУСТВО ЗА ПРЕДМЕТОТ КОЈ ЌЕ ГО ПРЕДАВА</b>	<b>20</b>
A.1	Работно искуство од соодветната област за која ќе држи предавање, согласно член 2 став (5) од оваа одлука, од најмалку 1 година.	1
A.2	Работно искуство од соодветната област за која ќе држи предавање, согласно член 2 став (5) од оваа одлука, од најмалку 5 година.	2
A.3	Работно искуство од соодветната област за која ќе држи предавање, согласно член 2 став (5) од оваа одлука, од најмалку 10 година.	20
<b>Б</b>	<b>ЕДУКАЦИЈА ЗА АКТУАР</b>	<b>32</b>
Б.1	Уверение за положен стручен испит потребен за работа како овластен актуар или сродна диплома издадена од надлежно тело кое спроведува сродна обука, односно испити за добивање дозвола за работа како овластен актуар.	29
Б.2	Б.1 и сертификати за присуство на семинари/работилници/обуки или слично за целите на континуирана професионална едукација на актуарите, организирана од страна на професионални актуарски здруженија	30
Б.3	Б.2 и сертификати/дипломи или слично за овластени актуари за дополнителни актуарски звања стекнати од страна на професионални актуарски здруженија.	32
<b>В</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛНА ПРАКТИЧНА ЕДУКАЦИЈА ЗА ЦЕЛИТЕ НА ПРИМЕНА НА ТЕОРИЈАТА ОД НАСТАВНАТА ПРОГРАМА ЗА ПРЕДМЕТОТ КОЈ ЌЕ ГО ПРЕДАВА</b>	<b>13</b>
В.1	Посета на најмалку 1 стручен семинар/работилница/обука или слично, на кој се обработува примена на теоријата од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	9
В.2	Посета на најмалку 2 стручни семинари/работилници/обуки или слично, на кои се обработува примена на теоријата од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	12
В.3	Посета на најмалку 3 стручни семинари/работилници/обуки или слично, на кои се обработува примена на теоријата од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	13
<b>Г</b>	<b>ПРЕТХОДНО ИСКУСТВО КАКО ПРЕДАВАЧ НА СРОДНА ОБУКА</b>	<b>9</b>
Г.1	Има искуство како едукатор за предавања кои се дел од сродна обука за добивање дозвола за работа како овластен актуар, организирана од надлежно тело.	1
Г.2	Има искуство како едукатор за предавања кои се дел од сродна обука за добивање дозвола за работа како овластен актуар, организирана од надлежно тело и притоа барем еден предмет кој го предавал на таквата обука е со истата содржина како предметот кој ќе го предава.	9
<b>Д</b>	<b>ОСТАНАТО РЕЛЕВАНТНО ИСКУСТВО</b>	<b>8</b>
Д.1	Има сертификат за внатрешен ревизор издаден од надлежно тело	3
Д.2	Има сертификат за внатрешен ревизор издаден од Глобалниот институт на внатрешни ревизори (ИИА)	6
Д.3	Д.2 и работно искуство како внатрешен ревизор во друштво за осигурување	8

<b>КРИТЕРИУМИ ЗА АКАДЕМСКИ КВАЛИФИКАЦИИ</b>		19
<b>Ѓ</b>	<b>ОБРАЗОВАНИЕ</b>	<b>10</b>
Ѓ.1	Завршени додипломски студии	3
Ѓ.2	Завршени последипломски студии	5
Ѓ.3	Завршени докторски студии во соодветна област за која едукаторот ќе држи предавање согласно член 2 став (3) од оваа одлука	6
Ѓ.4	Завршени докторски студии во соодветна област за која едукаторот ќе држи предавање согласно член 2 став (3) од оваа одлука и притоа завршените додипломски студии обработуваат и примена на областа во финансиите и актуарството	8
Ѓ.5	Завршени докторски студии во соодветна област за која едукаторот ќе држи предавање согласно член 2 став (3) од оваа одлука и притоа завршените последипломски студии обработуваат и примена на областа во финансиите и актуарството	9
Ѓ.6	Завршени докторски студии во соодветна област за која едукаторот ќе држи предавање согласно член 2 став (3) од оваа одлука и притоа завршените докторски студии обработуваат и примена на областа во финансиите и актуарството	10
<b>Е</b>	<b>НАСТАВНО-НАУЧНО ЗВАЊЕ</b>	<b>3</b>
Е.1	Наставно-научно звање доцент во високо образовна установа со искуство во предмети кои опфаќаат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	1
Е.2	Наставно-научно звање вонреден професор во високо образовна установа со искуство во предмети кои опфаќаат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	2
Е.3	Наставно-научно звање редовен професор во високо образовна установа со искуство во предмети кои опфаќаат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	3
<b>Ж</b>	<b>НАУЧНА РАБОТА</b>	<b>6</b>
Ж.1	Објавени научни трудови во научно списание, кои не обработуваат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	1
Ж.2	Објавени научни трудови во научно списание без импакт фактор, кои обработуваат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	2
Ж.3	Објавени научни трудови во научно списание со импакт фактор, кои обработуваат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава.	3
Ж.4	Ж.3 и учество на конференции со објавени трудови кои обработуваат теми од наставната програма за предметот кој ќе го предава	4
Ж.5	Ж.4 и објавени статии во домашни или меѓународни списанија	5
Ж.6	Ж.5 и објавена книга или монографија од областа од предметот кој се предава	6

Едно лице може да биде избрано како едукатор за најмногу два предмети од Наставната програма со вкупно траење од најмногу 30 часа.

### **8. Начин на докажување на способноста на понудувачот**

Исполнетоста на критериумите за утврдување на способноста, понудувачот ја докажува со доставување на следниве документи:

<b>Начин на докажување</b>	
<b>А</b>	1. Листа со информација за работодавците/клиентите, периодите во кои е остварувано работното искуство, назив на работните позиции/ангажмани, како и опис на работните задачи со осврт на примената на областите од предметот кој се предава (доколку таква постои); 2. потврда издадена од работодавците/клиентите наведени во листата од точка 1 за критериумот А, која содржи информација за периодот во кој е остварено работното искуство и називот на работната позиција/ангажман, за најмногу 1, 5 или 10 годишно работно искуство, согласно можностите дадени за критериумот А.
<b>Б</b>	1. Уверение, диплома или слично, за положен стручен испит(и) потребен за работа како овластен актуар; 2. најмногу 1 сертификат, потврда или слично, за присуство на семинари, работилници, обуки или слично за целите на континуирана професионална едукација на актуарите, организирана од страна на професионални актуарски здруженија; 3. најмногу 1 сертификат, диплома, потврда или слично, за овластени актуари за дополнителни актуарски звања стекнати од страна на професионални актуарски здруженија.
<b>В</b>	1. Сертификати, дипломи, потврди или слично за присуство на семинари, работилници, обуки или слично, на кои се обработува примена на теоријата од наставната програма за предметот кој ќе го предава; 2. програми, содржини или слично на семинарите, работилниците, обуките или слично, за најмногу 1, 2 или 3 посети, согласно можностите дадени за критериумот В.

Г	1. Потврда издадена од надлежно тело кое ја спровело обуката за добивање дозвола за работа како овластен актуар која содржи информација за периодот во кој е спроведена едукацијата и назив на предметот на кој предавал.
Д	1. Сертификат, диплома или слично издадени од надлежно тело за стекнување квалификација за внатрешен ревизор; 2. потврда издадена од друштво за осигурување кај кого е остварено работното искуство како внатрешен ревизор, со информација за периодот во кој е остварено работното искуство и називот на работната позиција/ангажман.
Ѓ	1. Диплома за завршено образование - за највисоките завршени академски студии; 2. диплома за завршено образование за студии кои обработуваат и примена на областа во финансиите и актуарството, доколку е различна од дипломата од точка 1 од критериумот Ѓ; 3. насловна страна, апстракт и содржина на трудот од завршените студии кои обработуваат и примена на областа во финансиите и актуарството, доколку се разликува од информациите дадени со точка 2 од критериумот Ѓ.
Е	1. Потврда издадена од работодавецот кај кого е остварено работното искуство како носител на наставно-научно звање со информација за: периодот во кој е остварено работното искуство, назив на највисокото наставно-научно звање, листа на предмети кои едукаторот ги предава или ги предавал во образовната установа.
Ж	1. Библиографија со научни трудови со информација за: наслов на научниот труд, детали за списанието и изданието во кое е објавен научниот труд и автори на научниот труд; 2. линкови до електронските објави на научните трудови прикажани во библиографијата од точка 1 од критериумот Ж (официјалните веб-страници на објавувачите); 3. информација за називот на книгата, листа на автори на книгата, година на издавање, издавач, начин и место на продажба, за најмногу 1 научен труд согласно можностите дадени за критериумот Ж и намногу 1 книга/монографија/статија, (доколку е применливо

Документите со кои се докажува исполнувањето на условите се доставуваат во копија верна на оригиналот.

Кон документацијата, потребно е кандидатот да приложи потпишана изјава со која потврдува дека, под морална, кривична и професионална одговорност, сите наведени информации и податоци се точни и дека сите копии од документи се целосно верни на оригиналот.

## **9. Појаснување, изменување и дополнување на тендерската документација**

### 9.1 Појаснување на тендерската документација

9.1.1. Економскиот оператор може да побара појаснување на тендерската документација од договорниот орган, исклучиво во писмена форма, најдоцна 3 дена пред крајниот рок за поднесување понудите.

9.1.2. Појаснувањето договорниот орган ќе го достави до сите економски оператори што подигнале тендерска документација, без при тоа, да се идентификува економскиот оператор што побарал појаснување.

### 9.2 Изменување и дополнување на тендерската документација

9.2.1. Договорниот орган го задржува правото најдоцна 2 дена пред истекот на крајниот рок за поднесување на понудите, по свое наоѓање или врз основа на поднесените прашања за објаснување поднесени од страна на понудувачите, да ја измени или да ја дополни тендерската документација, за што веднаш ќе ги извести сите економски оператори што неа ја подигнале.

9.2.2. Во случај на измена на тендерската документација, договорниот орган ќе го продолжи крајниот рок за доставување на понудата за најмалку 6 дена.

9.2.3. За продолжување на крајниот рок, договорниот орган писмено ќе ги извести сите економски оператори што подигнале тендерска документација.

## **10. Изготвување и поднесување на понудите**

### 10.1. Изјава за сериозност на понудата

Во прилог на понудата, понудувачот доставува потпишана изјава за сериозност на понудата, при што треба да го користи образецот на изјава даден во прилог на тендерската документација. Доколку дојде до прекршување на дадената изјава за сериозност на понудата, истото ќе резултира со издавање негативна референца против таквиот понудувач на начин и согласно условите утврдени во Законот за јавните набавки.

### 10.2. Начин на изготвување на понудата

Понудата се изготвува во согласност со условите предвидени во тендерската документација. Понудата мора да ги содржи сите елементи кои се предвидени во образецот на понуда во прилог на оваа тендерска документација. Понудувачот подготвува еден оригинален примерок. Понудата се пишува со неизбришливо мастило и ја потпишува овластеното лице на понудувачот. Сите страници на понудата ги парафира лицето кое ја потпишува понудата. Секое пишување меѓу редовите, бришење или пишување врз претходен текст важи само доколку е парафирано од лицето кое ја потпишува понудата.

### 10.3. Елементи на понудата

Понудата треба да е составена од следниве елементи и според следниов редослед:

- Пополнет образец на понуда (прилог 1);
- Пополнет образец на изјава за сериозност на понудата (прилог 2)
- Пополнета листа на Документи од точка 8 од тендерската документација (прилог 3) и документи од точка 8 од тендерската документација

### 10.4. Период на важност на понудата

Периодот на важност на понудата ќе изнесува 90 дена од денот утврден како краен рок за поднесување на понудите за чие времетраење понудата во сите нејзини елементи е обврзувачка за понудувачот.

Понудите кои содржат покус период на важност од тој утврден во оваа точка од тендерската документација ќе бидат отфрлени како неприфатливи.

### 10.5. Затворање на понудата

Понудувачот го приложува оригиналниот примерок во затворен внатрешен плик кој го содржи називот на понудувачот со целосна и точна адреса.

Внатрешниот плик се приложува во затворен надворешен плик кој:

- е адресиран со точна адреса на договорниот орган,
- го содржи бројот на огласот,
- во горниот лев агол стои ознака „Не отворај“, да не се отвора пред времето и датумот за отворањето на понудите.

Доколку двата плика не се затворени и обележани како што се бара, договорниот орган не презема одговорност за затворање или предвремено отворање на понудата. Понудите кои се отворени предвремено поради непридржување кон условите за затворање и обележување на истите ќе се отфрлат како неуредни.

### 10.6. Принцип на една понуда

Еден понудувач може да поднесе само една понуда, без оглед дали ја доставува поединечно или како член на група на понудувачи. Во спротивно сите понуди во кои се јавува тој понудувач се отфрлаат.

#### 10.7. Краен рок за поднесување на понудите

Краен рок за поднесување на понудата е 29.01.2021 до 12.00 часот. Понудите кои ќе пристигнат по наведениот краен рок ќе се сметаат за задоцнети и нема да бидат земени предвид во натамошната евалуација.

#### **11. Критериуми за доделување на договорот**

Критериум за доделување на договорот за јавна набавка е **квалитетот на понудувачот**. За носителите на набавката ќе бидат избрани оние економски оператори кои ќе добијат најголем број бодови согласно критериумите за избор.

#### **12. Посебни начини за доделување на договорот за јавна набавка**

12.1. Договорот за јавна набавка ќе се додели со примена на постапка Посебни услуги, кој ќе заврши со склучување на поединечни договори за образовни услуги со секој избран понудувач.

12.2. Во случај два или повеќе понудувачи да имаат исти бодови, повисок ранг ќе има оној кој прв ја поднел понудата во архивата на договорниот орган.

#### **13. Известување за доделување на договорот за јавна набавка**

Избраниот најповолен економски оператор ќе биде известен во писмена форма дека неговата понуда е прифатена, најдоцна во рок од 3 дена од донесувањето на одлуката за избор на најповолна понуда. Во исто време, и сите други економски оператори ќе бидат известени за резултатите од тендерот, одлуката кој е најповолен економски оператор како и за причините за неизбор на нивната понуда. Економските оператори што учествувале во постапката имаат право на увид во извештајот од спроведената постапка.

#### **14. Правна заштита**

Секој понудувач кој има правен интерес за добивање на договорот за јавна набавка и кој претрпел или би можел да претрпи штета од евентуално прекршување на одредбите од овој закон, може да бара правна заштита против одлуките, дејствијата и пропуштањата за преземање дејствија од страна на договорниот орган во постапката за доделување на договор за јавна набавка, во согласност со условите и постапката предвидени со Законот за јавните набавки.

#### **15. Завршување на постапката за доделување на договор за јавна набавка**

Постапката за доделување на договор за јавна набавка завршува на денот на конечноста на одлуката за избор или за поништување на постапката.

#### **16. Образложение за оправданоста на причините поради кои не се користи е-аукција**

Поради тоа што како критериум за доделување на договор за јавна набавка е квалитетот на едукаторите, а цената на надоместокот е утврдена од Советот на експерти на Агенцијата за супервизија на осигурувањето (согласно Законот за супервизија на осигурување) не е возможно да се изврши процес на позитивно наддавање односно постапката да заврши со е-аукција.

**Техничка спецификација за  
ОБРАЗОВНИ УСЛУГИ ЗА ОБУКА НА АКТУАРИ ЗА ПРЕДМЕТИ ОД ГРУПА 2**

Обврски на избраните едукатори:

Предавачите (едукаторите) имаат обврска да реализираат обука (предавање) по предметот за кој се избрани од страна на Агенцијата согласно Наставната програма за полагање на стручниот испит. Предавачите (едукаторите) имаат обврска да реализираат обука (предавање) според Распоред утврден од страна на Агенцијата. Обуката може да се спроведе со физичко присуство на предавачите (едукатори) и кандидатите или он-лајн со користење на соодветна платформа. Начинот на спроведување на обуката, пред почетокот на обуката го утврдува Агенцијата.

Предавачите (едукаторите) имаат обврска да изготват испитни прашања и да извршат оценување на испитните материјали.

**ДЕЛ 1: Едукатор за предмет ФИНАНСИСКА МАТЕМАТИКА (25 часа)**

**ДЕЛ 2: Едукатор за предмет АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА 1 (30 часа)**

**ДЕЛ 3: Едукатор за предмет АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА 2 (30 часа)**

**ДЕЛ 4: Едукатор за предмет ОСИГУРУВАЊЕ НА ЖИВОТ (30 часа)**

**ДЕЛ 5: Едукатор за предмет НЕЖИВОТНО ОСИГУРУВАЊЕ (30 часа)**

**ДЕЛ 6: Едукатор за предмет ПЕНЗИСКО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 1 (25 часа)**

**ДЕЛ 7: Едукатор за предмет ПЕНЗИСКО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 2 (5 часа)**

**ДЕЛ 8: Едукатор за предмет ЗДРАВСТВЕНО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 1 (25 часа)**

**ДЕЛ 9: Едукатор за предмет ЗДРАВСТВЕНО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 2 (5 часа)**

**ДЕЛ 10: Едукатор за предмет СМЕТКОВОДСТВО И ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАИ – Дел 1 (20 часа)**

**ДЕЛ 11: Едукатор за предмет СМЕТКОВОДСТВО И ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАИ – Дел 2 (5 часа)**

**ДЕЛ 12: Едукатор за предмет ПРОФЕСИОНАЛИЗАМ И ЕТИКА – Дел 1 (5 часа)**

**ДЕЛ 13: Едукатор за предмет ПРОФЕСИОНАЛИЗАМ И ЕТИКА – Дел 2 (5 часа)**



**Индикативен распоред за обука за актуари 2021-2023**

<b>Предмети</b>	<b>Период</b>	<b>I испит</b>	<b>II испит</b>
Веројатност и статистика	1.-5.3.2021	27.3.2021	10.4.2021
Финансиска математика	12.-16.4.2021	08.5.2021	22.5.2021
Стохастичко моделирање	25.-31.5.2021	19.6.2021	03.7.2021
Економија	1.-7.9.2021	25.9.2021	09.10.2021
Модели на доживување	12.-18.10.2021	06.11.2021	20.11.2021
Актуарска математика I	22.-26.11.2021	18.12.2021	.1.2022
Актуарска математика II	31.1-4.2.2022	26.2.2022	12.3.2022
Инвестиции и управување со средства	14-18.3.2022	09.4.2022	30.4.2022
Осигурување на живот	3.-9.5.2022	28.5.2022	11.6.2022
Неживотно осигурување	13.-17.6.2022	09.7.2022	23.7.2022
Пензиско осигурување	1.-7.9.2022	01.10.2022	15.10.2022
Здравствено осигурување	17.-21.10.2022	12.11.2022	26.11.2022
Сметководство во осигурувањето	28.11.-2.12.2022	24.12.2022	.1.2023
Регулатива во областа на осигурувањето	30.1.-3.2.2023	25.2.2023	11.3.2023
Професионализам и етика	13-15.3.2023	08.4.2023	22.4.2023

# Наставна Програма

## Содржина

- I. ВЕРОЈАТНОСТ И СТАТИСТИКА (25 часа)
- II. ФИНАНСИСКА МАТЕМАТИКА (25 часа)
- III. СТОХАСТИЧНО МОДЕЛИРАЊЕ (25 часа)
- IV. ЕКОНОМИЈА (30 часа)
- V. МОДЕЛИ НА ДОЖИВУВАЊЕ (30 часа)
- VI. АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА 1 (30 часа)
- VII. АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА 2 (30 часа)
- VIII. ИНВЕСТИРАЊЕ И УПРАВУВАЊЕ СО СРЕДСТВА (30 часа)
- IX. ОСИГУРУВАЊЕ НА ЖИВОТ (30 часа)
- X. НЕЖИВОТНО ОСИГУРУВАЊЕ (30 часа)
- XI-1. ПЕНЗИСКО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 1 (25 часа)
- XI-2. ПЕНЗИСКО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 2 (5 часа)
- XII-1. ЗДРАВСТВЕНО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 1 (25 часа)
- XII-2. ЗДРАВСТВЕНО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 2 (5 часа)
- XIII-1. СМЕТКОВОДСТВО И ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАИ – Дел 1 (20 часа)
- XIII-2. СМЕТКОВОДСТВО И ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАИ – Дел 2 (5 часа)
- XIV. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА (25 ЧАСА)
- XV-1. ПРОФЕСИОНАЛИЗАМ И ЕТИКА – Дел 1 (5 часа)
- XV-2. ПРОФЕСИОНАЛИЗАМ И ЕТИКА – Дел 2 (5 часа)

# I. ВЕРОЈАТНОСТ И СТАТИСТИКА (25 часа)

## 1. Сумирање и опишување на податоци

- 1.1. Табеларни и графички методи
- 1.2. Аритметичка средина, медијана и мода
- 1.3. Стандардна девијација и ранг на податоци
- 1.4. Симетрија и асиметрија

## 2. Вовед во веројатноста

- 2.1. Простор на примерокот, експеримент и случајни настани
- 2.2. Аксиоми на веројатноста и правило на адитивност
- 2.3. Условна веројатност и независност
- 2.4. Баесова теорема и теорема на тотална веројатност

## 3. Случајни променливи

- 3.1. Дискретни случајни променливи
- 3.2. Непрекинати случајни променливи
- 3.3. Математичко очекување
- 3.4. Важни дискретни распределби
- 3.5. Важни непрекинати распределби
- 3.6. Функции од случајни променливи

## 4. Генерирачки функции

- 4.1. Генерирачки функции на веројатност
- 4.2. Генерирачки функции на моменти
- 4.3. Генерирачки функции на кумуланти

## 5. Заеднички распределби

- 5.1. Заедничка распределба
- 5.2. Математичко очекување на функции од две променливи
- 5.3. Конволуции
- 5.4. Употреба на генерирачки функции за изведување на распределби на случајни променливи кои може да се изразат како линеарна комбинација од независни случајни променливи

## 6. Централна гранична теорема

- 6.1. Централната гранична теорема
- 6.2. Нормални апроксимации
- 6.3. Корекција до непрекинатост

## 7. Примерок и статистичко заклучување

- 7.1. Основни дефиниции
- 7.2. Моменти на средната вредност и варијансата на примерок
- 7.3. Распределби на примерок од нормална популација
- 7.4.  $t$  - распределба изведена од примерок
- 7.5.  $F$  – распределба изведена од примерок

## 8. Точкаста оценка

- 8.1. Метод на моменти
- 8.2. Метод на максимална подобност
- 8.3. Непристрасни оценувачи
- 8.4. Средна квадратна грешка и ефикасност на оценувачи
- 8.5. Асимптотска распределба на максимално подобен оценувач

## 9. Интервали на доверба

- 9.1. Дефиниција и изведување на интервали на доверба
- 9.2. Интервали на доверба за параметрите на нормалната распределба
- 9.3. Интервали на доверба за параметрите на биномната и Пуасоновата распределба
- 9.4. Интервали на доверба за проблеми со два примероци
- 9.5. Дводимензионални податоци во парови

## 10. Тестирање на хипотези

- 10.1. Статистички хипотези, тест-статистики, одлуки и грешки
- 10.2. Класично тестирање, значајност и  $P$ -вредности
- 10.3. Основни тестови – примерок од единечна популација
- 10.4. Основни тестови – примероци од две независни популации
- 10.5. Основни тестови – дводимензионални податоци во парови
- 10.6. Тестови и интервали на доверба
- 10.7.  $\chi^2$  - тестови за независност на категориски променливи и степен на соодветност на моделот (goodness of fit)

## 11. Корелација и регресија

- 11.1. Податоци со две променливи

11.2. Корелациона анализа

11.3. Регресиска анализа, едноставен линеарен модел

11.4. Повеќедимензионален линеарен регресиски модел

**12. Анализа на варијансата**

12.1. Еднострана анализа на варијансата (еднострана дисперзиона анализа)

12.2. Испитување на средните вредности

**13. Условни очекувања**

13.1. Условно очекување  $E(Y|X=x)$

13.2. Случајна променлива  $E(Y|X)$

13.3. Случајна променлива  $V(Y|X)$  и резултатот „ $E(V)+V(E)$ “

**Литература:**

1. H.P. Hsu, *Theory and Problems of Probability, Random Variables and Random Processes*, The McGraw-Hill Companies, Inc, USA, 1997.
2. D.D.Wackerly, W. Mendenhall III, R.L. Scheaffer, *Mathematical Statistics with Applications*, 7<sup>th</sup> Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, USA, 2008
3. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 101*

## II. ФИНАНСИСКА МАТЕМАТИКА (25 часа)

### 1. Модели на парични текови

- 1.5. Процес на парични текови
- 1.6. Примери за сценарија со парични текови

### 2. Временската вредност на парите

- a. Проста камата
- b. Сложена камата
- c. Сегашни вредности
- d. Просто дисконтирање
- e. Инвестирање за даден период

### 3. Каматни стапки

- 3.7. Номинални каматни стапки
- 3.8. Акумулациски фактори
- 3.9. Сила на вкаматувањето
- 3.10. Сегашни вредности
- 3.11. Основни функции на сложената камата
- 3.12. Камата што се исплаќа  $p$  -кратно

### 4. Дисконтирање и акумулирање

- 4.4. Сегашни вредности на паричните текови
- 4.5. Вреднување на паричните текови
- 4.6. Приход од камати

### 5. Фиксни анuitети

- 5.5. Сегашни вредности
- 5.6. Акумулирање
- 5.7. Бесконечни анuitети
- 5.8. Анuitети што се исплаќаат континуирано
- 5.9. Анuitети што се исплаќаат  $p$ -кратно
- 5.10. Вредности на  $n$  што не се цел број

### 6. Одложени и растечки анuitети

- 6.4. Одложени анuitети
- 6.5. Променливи (варијабилни) анuitети
- 6.6. Специјални случаи

### 7. Равенства на вредност

- 7.6. Очекување на вредност и принос од трансакција
- 7.7. Неизвесна исплата или уплата

### 8. Амортизација на заем

- 8.6. Пресметка на недоспеан (преостанат) капитал
- 8.7. Пресметка на елементите на камата и капитал
- 8.8. Амортизација на заемот
- 8.9. Рати кои се исплаќаат почесто од еднаш годишно
- 8.10. Потрошувачки кредит

### 9. Оценка на проект

- 9.6. Фиксни каматни стапки
- 9.7. Различни каматни стапки за давање и земање на заем
- 9.8. Мерење на перформансите на инвестицијата

### 10. Инвестиции

- 10.8. Државни заеми со фиксна камата
- 10.9. Заеми со фиксна камата од други тела
- 10.10. Акции и други видови заеми на капитал
- 10.11. Имот
- 10.12. Деривати

### 11. Едноставни проблеми со сложена камата

- 13.4. Хартии од вредност со фиксна камата
- 13.5. Хартии од вредност со неизвесен приход
- 13.6. Реални каматни стапки
- 13.7. Индексирани обврзници
- 13.8. Данок на капитална добивка

### 14. Арбитража и договори за идна испорака (forward договор)

- 14.1. Претпоставката за „Безарбитражност“
- 14.2. Договори за идна испорака (forward договор)

### 15. Рочна структура на каматите (Крива на принос)

- 15.1. Дискретно време
- 15.2. Континуирани временски стапки
- 15.3. Теории за рочната структура на каматите
- 15.4. Времетраење (Дурација), конвексност и имунизација
- 16. Стохастични модели на каматни стапки**
- 16.1. Едноставни модели
- 16.2. Лог-нормална дистрибуција

**Литература:**

1. J. J. McCutcheon, W. F. Scott, *An Introduction to the Mathematics of Finance*, Institute and Faculty of Actuaries
2. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 102*



### III. СТОХАСТИЧНО МОДЕЛИРАЊЕ (25 часа)

#### 1. Принципи на актуарско моделирање

- 1.7. Модели
- 1.8. Моделирање – придобивки и ограничувања
- 1.9. Стохастички и детерминистични модели
- 1.10. Дискретни и непрекинати состојби и времиња
- 1.11. Соодветност на моделот
- 1.12. Краткорочни и долгорочни својства на еден модел
- 1.13. Анализирање на резултатите од моделот
- 1.14. Тестирање на осетливост
- 1.15. Споделување на резултатите

#### 2. Стохастички процеси

- a. Дефиниција
- b. Дефинирање на стохастички процес
- c. Примери на стохастички процеси
- d. Мартингали и времиња на стопирање
- e. Инвестирање во даден период

#### 3. Маркови ланци/вериги

- 3.13. Равенствата на Чепмен - Колмогоров
- 3.14. Временски хомогени Маркови ланци
- 3.15. Модели
- 3.16. Долгорочна распределба на Марковиот ланец
- 3.17. Моделирање со користење на Маркови ланци

#### 4. Маркови процеси на скокови

- 4.7. Пуасонов процес
- 4.8. Временски хомогени Маркови процеси на скокови
- 4.9. Структура на Марковите процеси на скокови
- 4.10. Случајот на временска нехомогеност
- 4.11. Примени
- 4.12. Нумерички методи
- 4.13. Моделирање и симулација

#### 5. Временски серии

- 5.11. Својства на едноразмерни временски серии
- 5.12. Стационарни случајни серии
- 5.13. Главни линеарни модели на временски серии
- 5.14. Филтри и домен на фреквенција
- 5.15. Компензирање за трендовите и периодичноста
- 5.16. Идентификација на  $MA(q)$  и  $AR(p)$  модели
- 5.17. Филтрирање на модел на временска серија со употреба на методологијата на Бокс-Џенкинс
- 5.18. Предвидување
- 5.19. Модели на повеќеразмерни временски серии
- 5.20. Некои специјални нестационарни и нелинеарни модели на временски серии

#### 6. Брауново движење

- 6.7. Вовед во Брауново движење
- 6.8. Брауново движење и случајни прошетки
- 6.9. Моделирање и симулација

#### 7. Дифузиони процеси

- 7.8. Дифузии
- 7.9. Стохастички калкулус
- 7.10. Процеси на Леви
- 7.11. Моделирање и симулација

#### 8. Монте Карло симулација

- 8.11. Генерирање на псевдослучајни броеви со користење на компјутер
- 8.12. Генерирање на случајни променливи од дадена распределба
- 8.13. Генерирање на серија од множества корелирани нормални случајни променливи
- 8.14. Недостатоци при користењето на вистински случајните броеви, во однос на псевдослучајните броеви
- 8.15. Вобичаени множества на случајни броеви наспроти независни множества на случајни броеви
- 8.16. Колку симулации е потребно да се спроведат за да се оствари одредена цел?

**Литература:**

1. T. Rolski, H. Schmidli, V. Schmidt, J. Teugels, *Stochastic Processes for Insurance and Finance*, Wiley (1990)
2. S. I. Resnick, *Adventures in Stochastic Processes*, Birkhäuser, Basel (1992)
3. G.R.Grimmett, D.R.Stirzaker, *Probability and Random Processes*, Clarendon Press, Oxford (1992)
4. P. J. Brockwell, R. A. Davis, *Time Series: Theory and Methods*, Springer, New York (1987)
5. G. E. P. Box, G. M. Jenkins, *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, Holden Day, San Francisco (1976)
6. D. Lambertson, B. Lapeyre, *Introduction to stochastic calculus applied to finance*, Chapman & Hall (1996)
7. International actuarial association, *Stochastic Modelling: Theory and Reality from an Actuarial Perspective* (2010)
8. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 103*

## IV. ЕКОНОМИЈА (30 часа)

### 1. Вовед во економијата

- 1.1. Делокруг на економијата
- 1.2. Начини на решавање на прашањата за алокација (да не се мешаеме со распределба на веројатност)

### 2. Понуда и побарувачка

- 2.1. Вовед во кривите на понуда и побарувачка
- 2.2. Побарувачка на добра
- 2.3. Поместувања во кривата на побарувачка
- 2.4. Понуда на добра
- 2.5. Поместувања во кривата на понуда
- 2.6. Рамнотежна цена
- 2.7. Движења по должината на кривите
- 2.8. Ефекти од контролата на пазарите

### 3. Еластичност

- 3.1. Дефиниции на еластичноста
- 3.2. Импликации од еластичноста на побарувачката
- 3.3. Употреба на еластичноста за категоризација на добрата
- 3.4. Фактори кои влијаат на еластичноста

### 4. Избор на потрошувачот

- 4.1. Теорија на изборот на потрошувачот
- 4.2. Ефект на доход и ефект на замена
5. Услуга и осигурување
- 5.1. Услуга
- 5.2. Осигурување

### 6. Теоријата на претпријатието

- 6.1. Трошоци, приходи и добивка
- 6.2. Како трошоците и приходите варираат со производството
- 6.3. Максимизација на добивката
- 6.4. Краткорочни и долгорочни ефекти

### 7. Структура на пазарот

- 7.1. Монопол
- 7.2. Олигопол
- 7.3. Монополистичка кокуренција
- 7.4. Совршена конкуренција
- 7.5. Структура на пазарот
- 7.6. Совршени пазари

### 8. Финансии на јавниот сектор

- 8.1. Владини издатоци
- 8.2. Владини приходи
- 8.3. Владини приходи - даноци

### 9. Макроекономија и статистика на економијата

- 9.1. Макроекономија
- 9.2. Прашања во однос на објавувањето на националните статистички податоци
- 9.3. Економска активност
- 9.4. Статистика на невработеноста
- 9.5. Мерки на инфлацијата
- 9.6. Надворешна трговија
- 9.7. Останати статистики на економијата

### 10. Национален доход

- 10.1. Три методи за мерење на економската активност
- 10.2. Основна економија
- 10.3. Економија со инвестиции и штедење
- 10.4. Владини издатоци и даноци
- 10.5. Увоз и извоз
- 10.6. Национален доход од странство
- 10.7. Амортизација на капиталот
- 10.8. Реалната наспроти номиналната економска активност
- 10.9. Девизен курс
- 10.10. Активности поврзани со доходот по глава на жител
- 10.11. Нето економска благосостојба

10.12. Економска активност - концептуален преглед и алгебарски симболи

10.13. Повеќе за односот штедење / инвестиции

### **11. Кејнзијански модел**

11.1. Едноставен Кејнзијански модел на економијата

11.2. Решавање на националниот доход со едноставниот Кејнзијански модел

11.3. Употреба на едноставниот Кејнзијански модел

11.4. Акцелератор

### **12. Пазарот на пари и понудата на пари**

12.1. Што се пари?

12.2. Како банките прават кредити

12.3. Контрола на понудата на пари

12.4. Крива на понудата и побарувачката

12.5. Побарувачка за пари

12.6. Пазар на пари

### **13. IS - LM модел**

13.1. Кривите IS и LM

13.2. Рамнотежа во IS - LM моделот

13.3. Одредување на производството

### **14. Агрегатна побарувачка и агрегатна понуда**

14.1. Макроекономски модели

14.2. Дефинирање на моделот

14.3. Макроекономска или агрегатна побарувачка

14.4. Агрегатна понуда

14.5. Класичен модел

14.6. Монетарната и фискалната политика во класичниот модел

14.7. Класичниот модел на краток рок

14.8. Поместувања во агрегатната понуда

### **15. Инфлацијата и невработеноста**

15.1. Теорија на количеството на пари

15.2. Инфлација

15.3. Невработеност

15.4. Филипсовата крива

### **16. Макроекономска политика**

16.1. Кејнзијанците и Монетарците: области на несогласување

16.2. Пристапи на Кејнзијанскиот модел и моделот на Монетаристите

16.3. Фискална политика

16.4. Монетарна политика

16.5. Краткорочни и долгорочни каматни стапки

16.6. Инфлација

### **17. Надворешна трговија**

17.1. Значењето на надворешната трговија

17.2. Апсолутни и компаративни предности

### **18. Платен биланс**

18.1. Вовед

18.2. Платните биланси

18.3. Како девизниот курс влијае на платниот биланс

18.4. Мерки за надминување на дефицитот во платниот биланс

### **19. Девизен курс**

19.1. Разбирање на девизните курсеви

19.2. Одредување на девизниот курс

19.3. Ефективноста на макроекономската политика

19.4. Предности и недостатоци на променливиот и фиксниот девизен курс

19.5. Каматните стапки и девизниот курс

### **20. Економски раст**

20.1. Вовед

20.2. Значењето на економскиот раст

20.3. Фактори кои доведуваат до економски раст

**Литература:**

1. Burda, M. and Ch. Wyplosz, *Macroeconomics: a European text*, 2<sup>nd</sup> edition, Oxford University Press, 1997
2. Nenovski T., *Macroeconomics: Basic principles*, 2<sup>nd</sup> edition, University American College Skopje, 2010
3. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 107*

13

## V. МОДЕЛИ НА ДОЖИВУВАЊЕ (30 часа)

### 1. Модели на доживување и таблици на смртност

- 1.16. Основен модел на доживување
- 1.17. Очекувано времетраење на живот – целосно и целогодишно
- 1.18. Важни формули
- 1.19. Таблица на смртност
- 1.20. Комутативни функции за возрасти кои не се целобројни вредности
- 1.21. Селектирани таблици на смртност
- 1.22. Општ модел на смртност
- 1.23. Едноставни закони за смртност

### 2. Оценување на функцијата на распределба на времетраењето на живот

- 2.1. Механизми за цензурирање
- 2.2. Оценувач на Каплан-Маер (Kaplan- Maier)
- 2.3. Споредување на распределбите на времетраењето на живот
- 2.4. Оценка на Нелсон-Ален (Nelson- Aalen)

### 3. Регресиони модели на Кокс (Cox)

- a. Коваријабли
- b. Потполни параметриски модели
- c. Модел на Кокс (Cox)
- d. Оценување на параметрите на регресија
- e. Вградување на моделот

### 4. Модел на Марков со две состојби

- 4.1. Модел на Марков со две состојби
- 4.2. Веројатности
- 4.3. Статистики
- 4.4. Максимално подобен оценувач

### 5. Општ модел на Марков

- 5.1. Општ модел на Марков
- 5.2. Веројатности
- 5.3. Забелешки

### 6. Биномни и Пуасоновите модели

- 6.1. Модели од Биномен тип
- 6.2. Актуарска оценка
- 6.3. Пуасоновите модели
- 6.4. Споредба на моделите со повеќе состојби, Биномните и Пуасоновите модели

### 7. Изгладување и статистички тестови

- 7.1. Споредба со други искуства
- 7.2. Изгладување
- 7.3. Причини за изгладување
- 7.4. Пожелни својства на изгладувањето
- 7.5. Тестирање на глаткоста
- 7.6. Статистички тестови за искусствената смртност

### 8. Методи на изгладување

- 8.1. Изгладување со параметарски формули
- 8.2. Изгладување во однос на стандардните таблици
- 8.3. Графичко изгладување
- 8.4. Споредба на различните методи за изгладување
- 8.5. Статистички тестови за изгладување
- 8.6. Ефект на дупли полиси

### 9. Изложеност на ризик

- 9.1. Хомогеност на примерокот
- 9.2. Принцип на кореспонденција (согласност)
- 9.3. Егзактно пресметување на  $E_{xс}$
- 9.4. Цензусни (пописни) апроксимации на  $E_{xс}$
- 9.5. Различни дефиниции на возраст и интервал на стапка
- 9.6. Календарски интервали на стапка
- 9.7. Интервали на стапка на осигурителна година

### 10. Видови осигурувања на живот и животи ануитети

- 10.1. Договори за осигурувања на живот
- 10.2. Тарифирање на договорите за осигурување на живот
- 10.3. Договори за доживотно осигурување на живот во случај на смрт

- 10.4. Осигурувања на живот во случај на смрт со одредено времетраење
- 10.5. Осигурување на живот во случај на доживување
- 10.6. Мешано осигурување
- 10.7. Животни анuitети
- 10.8. Врски меѓу очекуваните сегашни вредности на идните исплати
- 10.9. Равенки за премиски конверзии
- 10.10. Видови животни анuitети
- 10.11. Одложени осигурувања на живот и анuitети
- 10.12. Некои функции дефинирани во осигурувањето на живот
- 10.13. Непрекинати анuitети
- 10.14. Комутативни функции
- 10.15. Осигурувања кои се исплаќаат во моментот на смрт
- 10.16. Ретроспективни акумулации

#### **11. Премии и резерви**

- 11.1. Уплатена премија
- 11.2. Нето премија
- 11.3. Бруто премија
- 11.4. Случајна променлива за загубата на осигурителот
- 11.5. Резерви
- 11.6. Вредности на полиса
- 11.7. Ретроспективна вредност на полиса
- 11.8. Нето премиска вредност на полиса
- 11.9. Рекурзивни релации за вредност на полиса
- 11.10. Добивка од смртност
- 11.11. Диференцијална равенка на Тиеле (Thiele)

**Литература:**

1. H.U. Gerber, *Life Insurance Mathematics*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg and Swiss Association of Actuaries Zürich, 1990.
2. Chin Long Chiang, *Introduction to Stochastic Processes in Biostatistics*, Wiley, 1968.
3. N.L Bowers et al., *Actuarial Mathematics*, 2<sup>nd</sup> edition, Society of Actuaries, 1997.
4. S. Haberman, E. Pitacco, *Actuarial Models for Disability Insurance*, Chapman & Hall, 1999.
5. E. Marubini, M.G. Valsecci, M. Emmerson, *Analysing Survival Data from Clinical Trials and Observational Studies*, Wiley, 1995.
6. B. Benjamin, J.H. Pollard, *The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics*, 3<sup>rd</sup> edition, Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries, 1993.
7. R.C. Elandt-Johnson, N.L. Johnson, *Survival Models and Data Analysis*, Wiley, 1980.
8. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 104*



## VI. АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА 1 (30 часа)

### 1. Анuitети и осигурување на два животи

- 1.24. Случајни променливи кои го опишуваат функционирањето на два животи
- 1.25. Одредување на едноставни веројатности кои вклучуваат два животи
- 1.26. Одредување на сегашни вредности кои вклучуваат два животи
- 1.27. Зависни и наследни функции
- 1.28. Сегашни вредност на функции со одредено траење

### 2. Дефиниција и користење на селектирани функции на смртност

- 2.5. Селектирани стапки на смртност и нивна проценка
- 2.6. Селектирани таблица на смртност
- 2.7. Примена

### 3. Договори со променлив надомест и други типови договори

- a. Договори со променлив надомест
- b. Случајна променлива за нето идни штети за договори со променлив надомест
- c. Одредување на нето проспективна резерва

### 4. Трошоци и бонуси

- 4.1. Типови на трошоци кои се јавуваат при склучување на договори за осигурување на живот
- 4.2. Влијание на инфлацијата врз трошоците.
- 4.3. Бонуси кај договори со учество во добивката

### 5. Бруто премии и резерви

- 5.1. Случајна променлива за бруто идни штети за стандардни договори
- 5.2. Бруто премии
- 5.3. Очекувана сегашна вредност на анuitети кои се плаќаат  $m$  пати во годината
- 5.4. Бруто премиски резерви
- 5.5. Рекурзивна релација меѓу последователни годишни резерви

### 6. Тестирање на профит

- 6.1. Unit – linked договори
- 6.2. Проценување на очекувани парични текови
- 6.3. Тестови за профит кај договори со годишна премија
- 6.4. Одредување на премија со користење на тест за профит

### 7. Примена на проекција на парични текови (техника на дисконтирање на парични текови)

- 7.1. Одредување на резерви со користење на техники за парични текови
- 7.2. Актуарско финансирање кај Unit- linked договори
- 7.3. База за премија и резерва

### 8. Повеќекратни декременти и пензиски фондови

- 8.1. Таблицы со повеќекратни декременти за пресметка на пензии
- 8.2. Теорија на повеќекратни декременти
- 8.3. Пресметка на пензии и придонеси врзани за плата

### 9. Удел во средства во контекст на договори за осигурување на живот.

- 9.1. Одредување на удел во средствата кај договорите за осигурување на живот
- 9.2. Удел во средствата кај договорите за осигурување на живот и нивна поврзаност со ретроспективните резерви
- 9.3. Удел во средствата и дистрибуција на уделот во добивка

### 10. Промени

- 10.1. Откупни вредности (Надомест за рано прекинување) за стандардни договори за осигурување на живот.
- 10.2. Капитализирани сума на осигурување за стандардни договори за осигурување на живот
- 10.3. Користење на вредноста на полисата за евалуација на промените по полиса
- 10.4. Надоместоци и опции достапни при напуштање на пензиска шема
- 10.5. Пресметка на паричниот надомест при напуштање на пензиска шема

### 11. Опции и гаранции

- 11.1. Гаранции за приносот
- 11.2. Опции во поврзани со смртноста

### 12. Селекција и стандардизација поврзани со смртноста

- 12.1. Основни фактори кои придонесуваат за променливост во смртноста и морбидитетот
- 12.2. Селекција кај осигурувањето на живот и пензиското осигурување
- 12.3. Зошто се потребни различни таблица на смртност за различни категории на животи
- 12.4. Како декрементите може да имаат селективен ефект
- 12.5. Класификација на ризик кај осигурувањето на живот
- 12.6. Користење на еднозначни индекси со цел сумирање и споредување различни нивоа на смртност
- 12.7. Еднозначни индекси

**13. Пресметка на селектиранистапки на смртност**

13.1. Проценка на интензитет на премин од една во друга состојба

**14. Проекција на популациа**

14.1. Едноставни математички модели за проекција на популација

14.2. Сложен (component) метод за проекција на популација

14.3. Стапки на фертилитет

**15. Надомест за работна неспособност**

15.1. Вреднување на надоместот за работна неспособност со користење на модел со повеќе состојби

15.2. Вреднување на надоместот за работна неспособност со користење на стапки на пријава на штета и решавање на штета.

15.3. “Manchester-Unity” пристап за работна неспособност.

**Литература:**

1. H.U. Gerber, *Life Insurance Mathematics*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg and Swiss Association of Actuaries Zürich (1990)
2. N.L Bowers et al., *Actuarial Mathematics*, 2<sup>nd</sup> edition, Society of Actuaries (1997)
3. B. Benjamin, J.H. Pollard, *The Analysis of Mortality and Other actuarial Statistics*, 3<sup>rd</sup> edition, Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries (1993)
4. A. Neill, *Life contingencies*, Heinemann (1977)
5. P.M. Booth et al., *Modern actuarial theory and practice*, Chapman & Hall (1999)
6. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 105*

## VII. АКТУАРСКА МАТЕМАТИКА 2 (30 часа)

### 1. Баесови статистики

- 1.29. Баесова теорема
- 1.30. Априори и апостериори распределби
- 1.31. Функција на штети

### 2. Распределба на штети

- 2.8. Генерирачки функции на моменти и основни видови распределби на штети
- 2.9. Други распределби на штети
- 2.10. Проценка
- 2.11. Тестови за соодветност на моделот (goodness of fit)
- 2.12. Мешани распределби

### 3. Реосигурување

- a. Договори за реосигурување
- b. Посебни распределби
- c. Инфлација
- d. Проценка
- e. Самопридржај

### 4. Модели на ризик

- 4.5. Модели за краткорочни договори за осигурување
- 4.6. Модел за колективниот ризик
- 4.7. Распределби на агрегирани штети кај пропорционални договори за реосигурување и кај договори за реосигурување на вишок на штети
- 4.8. Точно и приближно пресметување на  $G(x)$  за модел на колективниот ризик
- 4.9. Модел за индивидуалниот ризик
- 4.10. Варијабилност/неизвесност на параметрите

### 5. Теорија на пропаст

- 5.4. Основни концепти
- 5.5. Пуасонов и сложен Пуасонов процес
- 5.6. Коефициент на прилагодување и неравенство на Lundberg
- 5.7. Ефект од промената на вредноста на параметрите врз веројатноста на пропаст во конечно и бесконечно време
- 5.8. Реосигурување и пропаст

### 6. Теорија на доверба (кредибилитет)

- 6.5. Доверба
- 6.6. Баесови модели на доверба
- 6.7. Емпириска Баесова теорија на доверба: Модел 1
- 6.8. Емпириска Баесова теорија на доверба: Модел 2

### 7. Искуствено одредување на премии

- 7.7. Систем на попуст за немање штета (No claim discount system NCD)
- 7.8. Анализа на стабилност (стационарност)
- 7.9. Последици на NCD системите врз склоноста за пријавување на штети

### 8. Run-off триаголници на развој

- 8.7. Проекции со користење на развојни фактори
- 8.8. Прилагодување за инфлација
- 8.9. Метод на просечен трошок по штета
- 8.10. Коефициенти на штети
- 8.11. Bornhuetter- Ferguson (B-F) метод

### 9. Генерализирани линеарни модели

- 9.8. Експоненцијални фамилии
- 9.9. Линк- функции и линеарни предиктори
- 9.10. Девијанса од вградувањето на моделот
- 9.11. Анализа на остатоците и проценка на соодветноста на моделот

**Литература:**

1. C. D. Daykin, T. Pentikäinen, M. Pesonen, *Practical risk theory for actuaries*, Chapman & Hall, London (1994)
2. T. Rolski, H. Schmidli, V. Schmidt, J. Teugels, *Stochastic processes for Insurance and Finance*, Wiley (1998)
3. E. De Vylder, *Advanced Risk Theory: A Self-Contained Introduction*,
4. H. Bühlmann, *Mathematical methods in risk theory*, Springer, Heidelberg (1970)
5. N. Bowers et al., *Actuarial Mathematics*, 2<sup>nd</sup> edition, Society of Actuaries (1997)
6. R. V. Hogg, S. A. Klugmann, *Loss distributions*, Wiley, New York (1984)
7. H.-P. Schmidli, *Risk theory* Unpublished lecture notes
8. M. Denuit et al., *Actuarial modeling of claim counts*, Wiley (2007)
9. Faculty & Institute of Actuaries, *Subject 106*

## **VIII. ИНВЕСТИРАЊЕ И УПРАВУВАЊЕ СО СРЕДСТВА (30 часа)**

### **1. Класи на средства**

- 1.1. Фиксен приход (обврзници, државни записи и слично)
- 1.2. Акции
- 1.3. Недвижности
- 1.4. Деривативи
- 1.5. Алтернативни инвестиции
- 1.6. Инвестициски фондови

### **2. Пазари на капитал**

- 2.1. Видови и големина на различни финансиски (примарни и секундарни) пазари/тргувања
- 2.2. Учесници на пазарот на капитал
- 2.3. Ликвидност
- 2.4. Фактори кои влијаат на пазарот на капитал
- 2.5. Пазарите на капитал како барометар
- 2.6. Македонскиот пазар на капитал

### **3. Ризик**

- 3.1. Дефиниција на ризик (можни дефиниции)
- 3.2. Историски податоци за принос и ризик на различни класи на средства

### **4. Современа портфолио теорија**

- 4.1. Портфолио теорија
- 4.2. Придобивки од диверзификација
- 4.3. Принципи и основни резултати од современата портфолио теорија
- 4.4. Модели на определување на цена (вреднување) на средствата
- 4.5. Модел за вреднување на капиталните средства (Capital Asset Pricing Model (CAPM)), Теорија на одредување на цените со арбитража (Arbitrage Pricing Theory (APT))
- 4.6. Хипотеза на ефикасен пазар (Efficient market hypothesis (EMH))

### **5. Вреднување на финансиски инструменти**

- 5.1. Анализа и вреднување на обврзници
- 5.2. Акции
- 5.3. Недвижност
- 5.4. Деривативни инструменти

### **6. Институционални инвеститори**

- 6.1. Класификација на институционални инвеститори (по вид, по големина и слично)
- 6.2. Цели и стратегии на инвестирање (пасивна, активна и слично)
- 6.3. Принципи на алокација на средства

### **7. Индивидуални инвеститори**

- 7.1. Цели и стратегии на инвестирање (пасивна, активна и слично)
- 7.2. Главни фактори кои влијаат на инвестициските стратегии
- 7.3. Предности од инвестирање во колективни инвестициски шеми

### **8. Актуарски техники**

- 8.1. Врска помеѓу приносите од различните класи на средства
- 8.2. Актуарски ризик
- 8.3. Финансиски ризици
- 8.4. Модели на вреднување (определување) на цена на средства
- 8.5. Моделирање на средствата и обврските
- 8.6. Резервирање за неусогласеност помеѓу средствата и обврските
- 8.7. Кредитен рејтинг
- 8.8. Заштита од ризик (хеџинг) на обврските
- 8.9. Ко- интеграција
- 8.10. Динамички репери поврзани со обврските

### **9. Мерење на перформансите (ефикасноста) од инвестирањето**

- 9.1. Споредба помеѓу различните методи на пресметка на принос и поврат
- 9.2. Трошоци од инвестирање

### **10. Регулаторен и даночен аспект и други ограничувања**

- 10.1. Регулаторен аспект
- 10.2. Можни даночни аспекти
- 10.3. Други ограничувања

**Литература:**

1. Frank K. Reilly and Keith C. Brown, *Investment Analysis and Portfolio Management*, 6<sup>th</sup> edition, Thomson Learning, 2000
2. Jaffe, J., Ross S. A., Westerfield, R. W., *Corporate Finance*, 5<sup>th</sup> edition, New York: McGraw-Hill, 2000
3. John C. Hull, *Fundamentals of futures and options markets*, 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, 2002
4. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 301*



## **IX. ОСИГУРУВАЊЕ НА ЖИВОТ (30 часа)**

### **1. Актуарски контролен циклус**

#### **2. Производи за осигурување на живот**

- 2.1. Мешано осигурување
- 2.2. Договори со фиксно времетраење
- 2.3. Доживотно осигурување
- 2.4. Осигурување на смрт
- 2.5. Конвертибилно и обновливо осигурување на живот
- 2.6. Непосредни анuitети
- 2.7. Одложени анuitети
- 2.8. Долгорочни договори за осигурување од болест
- 2.9. Критично заболување
- 2.10. Долгорочни договори за нега
- 2.11. Unit-linked договори
- 2.12. Indexed-linked договори

#### **3. Распределба на профитот по однос на договори со учество во добивката**

- a. Распределба на профитот
- b. Метод на додаток кон основната корист
- c. Метод на ревалоризација
- d. Метод на дивиденди
- e. Метод на бонуси

#### **4. Општо бизнис опкружување**

- 4.1. Главни дистрибутивни канали
- 4.2. Ефект од различни дистрибутивни канали
- 4.3. Дистрибутивни канали и актуарски контролен циклус
- 4.4. Ефект од регулаторниот режим
- 4.5. Фискален режим
- 4.6. Професионални упатства

#### **5. Ризик**

- 5.9. Податоци од полисите за осигурување и други податоци
- 5.10. Стапки на смртност, критични болести и заболување
- 5.11. Резултати од инвестициското работење
- 5.12. Трошоци, вклучително со ефектот од инфлација
- 5.13. Прекини и откупи
- 5.14. Структура на новиот бизнис
- 5.15. Волумен на новиот бизнис
- 5.16. Опции и гаранции
- 5.17. Конкуренција
- 5.18. Органи на компанијата
- 5.19. Вклучени страни во договорите за реосигурување
- 5.20. Целта на компанијата и на актуарот
- 5.21. Проблеми кои може да произлезат од преземањето ризици

#### **6. Модели во осигурувањето на живот**

- 6.9. Цели и барања
- 6.10. Основни карактеристики на модел
- 6.11. Користење на модели
- 6.12. Сензитивност

#### **7. Проверка на податоците од полисите**

- 7.10. Проверки за усогласување на податоците
- 7.11. Проверки за конзистентност на податоците
- 7.12. Невообичаени вредности и вредности кои лесно се воочуваат
- 7.13. Анализа на вишокот и цврстата вредност на компанијата

#### **8. Дизајн на продукти**

- 8.12. Фактори при дизајнирањето на продукти
- 8.13. Интеракција меѓу факторите кои влијаат на дизајнот на продукти

#### **9. Претпоставки**

- 9.12. Тарифирање на договори за осигурување на живот
- 9.13. Барања за профит
- 9.14. Вреднување на договорите за осигурување на живот за целите на определување на резервите
- 9.15. Вреднување на договорите за осигурување на живот за целите на определување на профитабилноста од постојниот бизнис

9.16. Конзистентност

**10. Дисконтинуитет**

10.17. Плаќање на единечна сума

10.18. Капитализирани полиси

**11. Супервизорски резерви**

11.12. Бруто метод за вреднување

11.13. Нето метод за вреднување

11.14. Вреднување на средства

11.15. Принципи за проценка на резервите

11.16. Претпоставки за резервирање наспроти претпоставки за тарифирање

11.17. Анализа на сензитивност

**12. Инвестиции**

12.1. Карактеристики на средства

12.2. Принципи за инвестирање

12.3. Барања за усогласување на средствата и обврските

12.4. Развивање на соодветна инвестициона стратегија

**13. Проценка на тековната солвентност**

13.1. Проценка на солвентноста

13.2. Причини поради кои се прави проекција на солвентноста

**14. Реосигурување**

14.1. Главни типови на договори за реосигурување

14.2. Причини поради кои дел од обврските се реосигуруваат

14.3. Определување на износот кој треба да се реосигура

14.4. Факултативни и трети договори за реосигурување

14.5. Определување на нивото на самопридржај

**15. Преземање ризици**

15.1. Ризик од управување

15.2. Процес на преземање ризици

**16. Дистрибуција на профит и ризик**

16.1. Маргини за идно непожелно искуство

16.2. Бизнес цели на компанијата

16.3. Очекувања на осигурениците

16.4. Обезбедување на капитал

16.5. Стратегии за дистрибуција на профит

**17. Повратни информации во контролниот циклус**

17.1. Причини поради кои треба да се следи искуството

17.2. Потребни податоци

17.3. Анализа на искуството

17.4. Анализа на вишокот/профитот

17.5. Користење на резултатите

**Литература:**

1. Black, Kenneth Jr, Harold D Skipper Jr., *Life insurance* (12<sup>th</sup> edition) Englewood Cliffs, NJ, Premier Hall
2. Booth P, et al., *Modern actuarial theory and practice*, (2<sup>nd</sup> edition), Chapman & Hall/CR0043, ISBN 1-58488-368-5
3. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 302*

## **X. НЕЖИВОТНО ОСИГУРУВАЊЕ (30 часа)**

### **1. Друштва за осигурување**

- 1.32. Вовед во неживотно осигурување
- 1.33. Биланс на состојба на друштво за неживотно осигурување
- 1.34. Технички резерви
- 1.35. Капитал
- 1.36. Инвестиции
- 1.37. Профитабилност и парични текови
- 1.38. Реосигурување

### **2. Актуарски контролен циклус**

- 2.13. Примена на актуарството во неживотно осигурување
- 2.14. Професионализам

### **3. Осигурителни производи**

- a. Основни принципи на неживотно осигурување
- b. Типови на покритие и типови на производи
- c. Осигурување од одговорност
- d. Имотно осигурување
- e. Осигурување на финансиски загуби
- f. Фиксен надомест
- g. Исклучоци
- h. Варирање на ризикот на осигурителот по класи на осигурување
- i. Потреба за капитал и влијание врз солвентноста

### **4. Разбирање на невообичаени производи**

#### **5. Реосигурителни производи**

- 5.22. Видови на реосигурување
- 5.23. Квотно реосигурување (quota share)
- 5.24. Сурплус реосигурување (surplus)
- 5.25. XL реосигурување (excess of loss)
- 5.26. Stop Loss реосигурување
- 5.27. Финансиско реосигурување

#### **6. Пазар на неживотно осигурување**

- 6.13. Главни провајдери на неживотно осигурување
- 6.14. Маркетинг стратегии
- 6.15. Регулаторни и фискални режими
- 6.16. Професионални стандарди

#### **7. Ризик и неизвесност**

- 7.14. Области кои генерираат ризик и неизвесност за друштвата за неживотно осигурување
- 7.15. Елементи на ризикот и неизвесноста
- 7.16. Импликации од недоволна маргина на солвентност

#### **8. Податоци**

- 8.14. Корист и корисници на податоците
- 8.15. Квалитет и квантитет на податоци
- 8.16. Собирање на податоци
- 8.17. Класификација на ризици и намалување на хетерогеноста
- 8.18. Воспоставување на соодветен информациона систем
- 8.19. Грешки, пропусти и дисторзии во податоците за штети
- 8.20. Ефект од користење на несоодветни податоци при одредување на премија и резервирање

#### **9. Актуарски истражувања**

- 9.17. Истражувања во однос на резервирањето
- 9.18. Истражувања во однос на тарифирањето
- 9.19. Инвестиции и капитал
- 9.20. Потреба од реосигурување
- 9.21. Останати истражувања

#### **10. Резерви за настанати и пријавени штети**

- 10.19. Барања за соодветност на податоци
- 10.20. Процена на база штета по штета
- 10.21. Статистички методи
- 10.22. Основен метод на триангулација на штети
- 10.23. Метод триангулација на штети, прилагоден на инфлација
- 10.24. Метод на просечен износ на штета
- 10.25. Коефициент на штета

10.26. B-F метод (Bornhuetter-Ferguson)

10.27. Идентифицирање на можни проблеми во податоците, како и соодветните причини

**11. Резерви за настанати но непријавени штети и резерви за неистечени ризици**

11.18. Проценка на резервите за настанати но непријавени штети

11.19. Резерви за трошоци за штети

11.20. Резерви за неистечени ризици

**12. Бази за резервирање**

12.5. Различни причини поради кои се проценуваат резервите

12.6. Претпоставки кои може да бидат соодветни

12.7. Споредба со претпоставките користени при тарифирање

12.8. Избор на соодветни методи

12.9. Вклучување на инфлација

12.10. Дисконтирање

12.11. Веројатни извори на неизвесност

**13. Тарифирање**

13.3. Техничка премија

13.4. Податоци за тарифирање

13.5. Прилагодување како последица на воочливи трендови

13.6. Прилагодување за останати трошоци кои е неопходно да се вклучат при пресметката на премијата

13.7. Системи на искусвено тарифирање

**14. Бази за тарифирање**

14.6. Поврат на капитал

- 14.7. Стапка на поврат на капиталот,
  - 14.8. Факторите на преземање на ризикот,
  - 14.9. Фактори поврзани со реосигурувањето,
  - 14.10. Инвестиции,
  - 14.11. Услови во полисата, како што се на пример франшизите,
  - 14.12. Процесот на обнова,
  - 14.13. Трошоци.
  - 14.14. Бази за тарифирање
- 15. Примена на реосигурувањето**
- 15.3. Кои типови на договори за реосигурување и колку реосигурување?
  - 15.4. Определување на соодветни реосигурителни програми
- 16. Моделирање за целите на финансиско планирање**
- 16.6. Користење на модели
  - 16.7. Што е тоа што го прави еден модел соодветен?
  - 16.8. Детерминистичко моделирање
  - 16.9. Стохастичко моделирање
- 17. Инвестиции**
- 17.6. Мапирање
  - 17.7. Ефектот на слободниот капитал врз изборот на средства
  - 17.8. Средства кои не се инвестираат
  - 17.9. Влијанието на супервизорите врз изборот политиката на инвестирање
- 18. Моделирање на средствата и обврските**
- 18.1. Обврски
  - 18.2. Проценка на приходот од инвестиции од идните периоди
  - 18.3. Врската помеѓу средствата и обврските на осигурителот
  - 18.4. Сензитивност на паричните текови во однос на промените во претпоставките
  - 18.5. Барања за солвеност
- 19. Сметководствени принципи**
- 19.1. Сметководство на база на една финансиска година
  - 19.2. Вистинска и привидна профитабилност
  - 19.3. Сметководство
- 20. Интерпретирање на сметките на осигурителот**
- 20.1. Сметководствени принципи
  - 20.2. Интерпретирање на сметките
  - 20.3. Основни вредности и индикатори
  - 20.4. Интерпретирање на односот меѓу повеќе сметки
- 21. Анализа на штети**
- 21.1. Штети и изложеност
  - 21.2. Анализирање на штети со цел тарифирање
  - 21.3. Прилагодувања на податоците за штети
  - 21.4. Групирање на податоци
  - 21.5. Анализа на искуството со штети
  - 21.6. Распределби на штети
- 22. Останати анализи**
- 22.1. Движење во портфолиото
  - 22.2. Анализа на трошоци
  - 22.3. Анализа за одржливоста и профитабилноста
  - 22.4. Примена на искусствената анализа

**Литература:**

1. D.G. Hart, R.A. Buchanan, B.A. Howe and Institute of Actuaries of Australia, *The actuarial practice of general insurance*, Sydney (1996)
2. Booth P, et al., *Modern actuarial theory and practice*, (2nd edition), Chapman & Hall/CR0043, ISBN 1-58488-368-5
3. Faculty and Institute of Actuaries, *Subject 303*



# **XI-1. ПЕНЗИСКО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 1 (25 часа)**

## **1. Вовед и основни поими**

## **2. Пензиско осигурување – учесници и принципи**

2.1. Осигурители

2.2. Законска стимулација, регулатива и супервизија

2.3. Осигуреници

2.4. Финансирање на пензиските надоместоци (бенефити). Систем на тековно финансирање (PAYG) и капитално финансирано пензиско осигурување

## **3. PAYG пензиски системи (Системи на тековно финансирање)**

## **4. Капитално финансирано пензиско осигурување**

4.1. Видови на осигурување

4.2. Принципи на осигурување

4.3. Финансирање на осигурување

4.4. Инвестирање

## **5. Пензиски шеми со дефинирани пензиски надоместоци (бенефити)**

5.1. Дизајн на шемите

5.2. Методи на финансирање

5.3. Актуарска база: Таблицы на смртност и економски претпоставки

5.4. Сегашна вредност на пензиските надоместоци (бенефити)

## **6. Пензиски шеми со дефинирани придонеси**

6.1. Главни карактеристики

6.2. Сегашна вредност на анuitети. Woolhouse формула

6.3. Реформа на пензискиот систем во Чиле – краток преглед

## **7. Актуарски техники за вреднување (проценка)**

7.1. Демографски проекции: податоци, актуарска база, транзициска веројатност (веројатност за премин од една во друга состојба), формула

7.2. Финансиски проекции: податоци, актуарска база, формула

## **8. Управување со средствата и обврските (ALM)**

**Литература:**

1. C. D. Daykin, T. Pentikäinen, M. Pesonen, *Practical risk theory for actuaries*, Chapman and Hall, London (1994)
2. S. N. Iyer, *Actuarial mathematics of social security pensions*, ILO, Geneva (1999)
3. E. M. Lee, *An introduction to pension schemes*, Institute and Faculty of Actuaries, Oxford (1986)
4. World Bank, *Averting the old age crisis: policies to protect the old and promote growth*, Oxford University Press, New York (1994)
5. Institute and Faculty of Actuaries, *Subject 304 Core Reading*

## **XI-2. ПЕНЗИСКО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 2 (5 часа)**

### **1. Пензискиот систем во Северна Македонија**

- 1.1. Вовед
- 1.2. Потекло и развој на пензискиот систем
- 1.3. Реформи
- 1.4. Правна рамка
- 1.5. Структура на реформираниот пензиски систем
- 1.6. Принципи и правила за членство и придонеси
- 1.7. Пензиски производи од втор и трет столб
- 1.8. Институции во пензискиот систем
- 1.9. Актуари во пензискиот систем
- 1.10. Последни случувања во пензискиот систем

**Литература:**

6. C. D. Daykin, T. Pentikäinen, M. Pesonen, *Practical risk theory for actuaries*, Chapman and Hall, London (1994)

7. S. N. Iyer, *Actuarial mathematics of social security pensions*, ILO, Geneva (1999)

8. E. M. Lee, *An introduction to pension schemes*, Institute and Faculty of Actuaries, Oxford (1986)

9. World Bank, *Averting the old age crisis: policies to protect the old and promote growth*, Oxford University Press, New York (1994)

10. Institute and Faculty of Actuaries, *Subject 304 Core Reading*

11. Важечки закони –

☒ *Закон за пензиското и инвалидското осигурување*

☒ *Закон за задолжително капитално финансирано пензиско осигурување*

☒ *Закон за доброволно капитално финансирано пензиско осигурување*

*Закон за исплата на пензии и пензиски надоместоци од капитално финансирано пензиско осигурување*

## **XII-1. ЗДРАВСТВЕНО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 1 (25 часа)**

### **1. Здравствена заштита и здравствено осигурување**

- a. Здравствена заштита
- b. Здравствено осигурување
- c. Историски развој на здравственото осигурување
- d. Здравствено осигурување, намена и цели

### **2. Осигурителни продукти за здравствена заштита и нега**

- 2.15. Осигурување на критични болести
- 2.16. Осигурување за заштита на приходот
- 2.17. Осигурување на долготрајна нега
- 2.18. Осигурување на главни медицински трошоци
- 2.19. Приватно здравствено осигурување
- 2.20. Групни и индивидуални покритија

### **3. Дизајн на продукт**

- 3.1. Атрактивен и јасно разбирлив за клиентот
- 3.2. Контрола од страна на осигурувачот и профитабилност
- 3.3. Исполнување на барањата на регулаторот
- 3.4. Работодавец како купувач (нарачател)
- 3.5. Приватно здравствено осигурување

### **4. Општо деловно опкружување**

- 5.28. Канали на дистрибуција
- 5.29. Регулаторни и фискални режими
- 5.30. Професионални насоки
- 5.31. Инфлација
- 5.32. Други економски влијанија

### **5. Обезбедување државно здравствено осигурување**

- 6.17. Цели
- 6.18. Начин на кој што се обезбедува државното здравствено осигурување
- 6.19. Законска регулатива

### **6. Одредување на цена на продуктот**

- 7.17. Достапност на податоци
- 7.18. Конкурентност
- 7.19. Регулаторни ограничувања
- 7.20. Влијание на реосигурувањето на цената на продуктот

### **7. Поставување претпоставки**

- 8.21. Општи согледувања кога се поставуваат претпоставки
- 8.22. Одредување на цена на продукти за здравствено осигурување и здравствена заштита
- 8.23. Оценување (вреднување) на договорите за осигурување

### **8. Резерви: супревизија и управување**

- 9.22. Улогата на статистички проценки и проценки за поединечен случај
- 9.23. Принципи за поставување на законски резерви или резерви за солвентност
- 9.24. Претпоставки за законските резерви наспроти претпоставки при одредување на цената
- 9.25. Потребна солвентност
- 9.26. Резерви со најдобра проценка
- 9.27. Видови резерви

### **9. Природа на ризиците**

- 11.21. Извори (потекло) на ризиците
- 11.22. Проблеми кои што произлегуваат од ризици
- 11.23. Други извори на ризик
- 11.24. Ризици специфични за производ и соодветен капитал за покритие истите

### **10. Реосигурување и управување со ризици**

- 12.12. Причини за реосигурување
- 12.13. Реосигурување

### **11. Други техники на управување со ризик**

- 13.8. Преглед на реалното (стварното) искуство наспроти базата за одредување на цената на производот
- 13.9. Проверка на полиси и податоци за штети
- 13.10. Анкета за задоволството на клиентите од услугите
- 13.11. Преземање ризик
- 13.12. Управување со штети
- 13.13. Реални очекувања на осигурениците
- 13.14. Контролирање на процесот на дистрибуција

**12. Модели на здравствено осигурување и здравствена заштита**

14.15. Цели и барања

14.16. Основни карактеристики на модел

14.17. Примена на модели

14.18. Точки на моделот, вредности на параметрите и сензитивност

**13. Набљудување и резултати во контролниот циклус**

15.5. Причини за набљудување на искуството

15.6. Потребни податоци

15.7. Анализа на искуството

15.8. Анализа на вишок/добивка

15.9. Користење на резултатите

**Литература:**

1. Sigma No 2/1998; *Health Insurance in the United States: An Industry in Transition*; Swiss Reinsurance Company Economic Research; 1998; Zurich
2. Sigma No 6/1998; *Life and health insurance markets benefit from reforms in state pension and health systems*; Swiss Reinsurance Company Economic Research; 1998; Zurich
3. S.T. Sonnefeld, D.R. Waldo, J.A. Lemieux, D.R. McKusick; *Projections of national health expenditures through the year 2000*; Health Care Financing Review, Volume 13, Number 1; 1991
4. R.H. Arnett III, D.R. McKusick, S.T. Sonnefeld, C.S. Cowell; *Projections of health care spending to 1990*; Health Care Financing Review; Volume 7, Number 3; 1986
5. Swiss Re Life & Health, *Profitable Health Insurance*, Seminar 2-3.9.1999.

## **XII-2. ЗДРАВСТВЕНО ОСИГУРУВАЊЕ – Дел 2 (5 часа)**

### **1. Задолжително и доброволно здравствено осигурување во Северна Македонија**

14.1. Преглед

14.2. Видови на задолжително здравствено осигурување

14.3. Видови на доброволно здравствено осигурување

14.4. Законска регулатива

14.5. Фонд за здравствено осигурување во Р. Македонија

14.6. Улогата на Министерството за здравство

14.7. Структура на осигуреници

14.8. Општо бизнис опкружување за осигурителните компании кои што нудат здравствено осигурување и здравствена заштита во Северна Македонија



**Литература:**

1. Закон за здравствена заштита
2. Закон за здравствено осигурување
3. Подзаконска регулатива

# **XIII-1. СМЕТКОВОДСТВО И ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАИ – Дел 1**

## **(20 часа)**

### **1. Сметководство**

- 1.1. Дефиниции
- 1.2. Концептуална рамка за финансиско известување
- 1.3. Правна рамка
- 1.4. Принципи
- 1.5. Претпоставки
- 1.6. Цел, потреби и слично

### **2. Корисници на сметководствените информации (владата и агенциите, органите на управување, сопствениците, инвеститорите, вработените, јавноста и слично)**

### **3. Споредба на финансиско сметководство, управувачко(менаџмент) сметководство, и сметководство на трошоци**

- 3.1. Финансиско сметководство
- 3.2. Управувачко сметководство
- 3.3. Сметководство на трошоци

### **4. Книговодство**

- 4.1. Сметководствен настан
- 4.2. Принципот на двојно книговодство

### **5. Правна рамка**

- 5.1. Правна рамка во ЕУ,

### **6. Контен план**

- 6.1. Униформирана класификација на сметките

### **7. Основни финансиски извештаи**

- 7.1. Биланс на состојба и поврзани информации
- 7.2. Биланс на успех и поврзани информации
- 7.3. Извештај за парични текови
- 7.4. Извештај за промени во капиталот
- 7.5. Белешки кон финансиските извештаи

### **8. Меѓународни сметководствени стандарди**

- 8.1. МСС и промените во финансиското известување
- 8.2. МСС 4 и МСС 19
- 8.3. Останати стандарди

### **9. Сметководствени политики**

- 9.1. Признавање на приходи од премии за осигурување на живот и неживотно осигурување
- 9.2. Признавање на приходи и трошоци од вложувања (инвестирање)
- 9.3. Признавање на трошоци од штети
- 9.4. Признавање на трошоците за стекнување и трошоците на управа (менаџмент)
- 9.5. Признавање на амортизација на материални и нематериални средства
- 9.6. Вреднување на инвестиции
- 9.7. Вреднување на побарувања
- 9.8. Формирање на технички резерви

### **10. Средства**

- 10.1. Финансиски средства
- 10.2. Рекласификација – финансиски средства
- 10.3. Побарувања
- 10.4. Друго

### **11. Обврски**

- 11.1. Капитал
- 11.2. Технички резерви и математичка резерва

### **12. Структура на билансот на состојба**

### **13. Признавање на приход**

- 13.1. Премии и признавање на приходи од премии и поврзаност со билансот на состојба
- 13.2. Приходи од вложувања (инвестирање)

### **14. Признавање на трошоци**

- 14.1. Штети
- 14.2. Трошоци на стекнување
- 14.3. Трошоци поврзани со вложувањата

### **15. Резултат од техничко работење**

### **16. Квалитет на финансиските извештаи**

### **17. Финансиски индикатори**

17.1. Солвентност

17.2. Ефикасност

17.3. Ликвидност

17.4. Профитабилност

**18. Договори за осигурување**

18.1. Дефиниција за ризик

18.2. Важноста на ризикот

18.3. Дефиниција на договорите

18.4. Практични примери

**19. Тест за оценка на адекватноста на обврските (LAT)**

**20. Презентирање и известување за**

20.1. Адекватност на капиталот

20.2. Капиталот (сопствените средства) на друштвата за осигурување

20.3. Средствата кои се користат за покривање на техничките резерви

**Литература:**

1. Ralph S. Blanchard III, *Basic Insurance Accounting- Selected Topics*, CAS Study Note (2007)
2. Меѓународни сметководствени стандарди (МСС)
3. Меѓународни стандарди за финансиско известување (МСФИ)

## **XIII-2. СМЕТКОВОДСТВО И ФИНАНСИСКИ ИЗВЕШТАИ – Дел 2 (5 часа)**

### **1. Правна рамка во Северна Македонија**

- Закон за трговски друштва
- Подзаконска регулатива од областа на сметководство и финансии во осигурувањето во Северна Македонија

### **2. Осигурителната индустрија во Северна Македонија**

- 2.1. Големина, трендови, индикатори и слично

**Литература:**

4. Закон за трговски друштва

5. Правилници

- *Правилник за водење сметководство*

- *Правилник за контен план за друштвата за осигурување и реосигурување*

- *Правилник за методот за вреднување на ставките од билансот на состојба и изготвување на деловните биланси*

- *Правилник за формата и содржината на Извештајот за вреднување на ставките во Билансот на состојба*

- *Правилник за формата и содржината на дополнителните финансиски извештаи на друштвата за осигурување и/или реосигурување*

- *Правилник за видовите и описот на ставки што ќе се земат предвид при пресметка на капиталот на друштво за осигурување и/или реосигурување, и друго.*

## **XIV. ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА (25 ЧАСА)**

### **1. Право и регулатива – основни поими**

- 1.1 Поим и основни елементи на правото
- 1.2 Правна норма, вид и содржина на правната норма
- 1.3 Правни односи, правни институции, правни гранки, правни области и правни системи

### **2. Општи познавања за договорно право**

- 2.1 Понуда, прифаќање на понуда, склучување на договори
- 2.2 Типови на договори, исполнување на договори
- 2.3 Права и обврски на договорните страни
- 2.4 Раскинување на договори

### **3. Општи познавања за трговски друштва**

- 3.1 Трговско друштво - поим, тип и поделба на трговските друштва
- 3.2 Основање, организација, управување и застапување на трговските друштва
- 3.3 Акционерски друштва, акционерство и акционерски права

### **4. Општи познавања за престанок на акционерски друштва**

- 4.1 Ликвидација
- 4.2 Стечај
- 4.3 Органи на стечајната постапка и ликвидација

### **5. Општо за осигурувањето како професионална дејност**

- 5.1 Поими поврзани со осигурувањето
- 5.2 Култури и традиции на осигурување
- 5.3 Техничка организација на осигурувањето
- 5.4 Организација на дејноста на осигурување
- 5.5 Поим(и) на осигурувањето
- 5.6 Осигурување како деловен потфат и социјално осигурување
- 5.7 Извори на право на осигурување
- 5.8 Видови на осигурување
- 5.9 Осигурителни и реосигурителни пулови
- 5.10 Европски извори на право на осигурување
- 5.11 Солвентност II Директива

### **6. Договори за осигурување**

- 6.1 Договори за осигурување, поими и елементи
- 6.2 Права и обврски на договорните страни во врска со договорите за осигурување

### **7. Основни познавања за штета**

- 7.1 Штета, поими и видови на штета
- 7.2 Надоместување на штета

### **8. Извадоци на релевантни членови од Законот за супервизија на осигурувањето поврзани со основањето, организирањето, работењето, управувањето и престанокот на акционерските друштва за осигурување**

### **9. Меѓународни структури и законодавни инструменти**

- 9.1 Цел на меѓународните структури
- 9.2 Разбирање на културните разлики на земјите
- 9.3 Структура во рамките на ЕУ
- 9.4 Релевантна регулатива на ЕУ

### **10. Подзаконска регулатива од областа на осигурувањето**

**Литература:**

1. Шулејиќ Ж.П., *Право на осигурувањето*, Мисао, Нови сад, 1992
2. Чоловиќ В., *Друштва за осигурување*, Национално законодавство, Регулатива во ЕУ, Споредбено право;Институт за споредбено право,Белград, 2010
3. Николовски А. и Петрушева Н.,*Економика на осигурување*, ФОН Универзитет Скопје, 2011



## **XV-1. ПРОФЕСИОНАЛИЗАМ И ЕТИКА – Дел 1 (5 часа)**

### **1. Актуарска професија**

- 1.1. Карактеристики на професијата
- 1.2. Специјализирани вештини и обука
- 1.3. Континуирана обука и развој
- 1.4. Квалитетни совети и препораки
- 1.5. Независност на мислењето
- 1.6. Објективност, интегритет и доверливост

### **2. Кратка историја на актуарската професија**

### **3. Актуарско образование**

### **4. Актуарски асоцијации (здруженија)**

- 4.1. Меѓународна актуарска асоцијација (IAA)
- 4.2. Актуарска асоцијација на Европа- Group Consultatif (AAE)
- 4.3. Македонско актуарско здружение (МАЗ)
- 4.4. Статут на асоцијациите
- 4.5. Кодекс на однесување во актуарската професија
- 4.6. Насоки за дисциплинска постапка
- 4.7. Континуирано професионално усовршување (CPD)
- 4.8. Стандарди на пракса

### **5. Професионална улога на актуарите**

- 5.1. Анализа и разрешување на етички предизвици
- 5.2. Идентификување и управување со конфликти, несоодветна примена на препораките и негативно влијание на препораките
- 5.3. Природа на препораките
- 5.4. Јавен интерес

**Литература:**

1. Македонско актуарско здружение ([www.aktuar.mk](http://www.aktuar.mk))
2. Меѓународна актуарска асоцијација ([www.actuaries.org](http://www.actuaries.org))
3. Актуарска асоцијација на Европа ([www.actuary.eu](http://www.actuary.eu))
4. Европска актуарска академија ([www.actuarial-academy.com](http://www.actuarial-academy.com))

## **XV-2. ПРОФЕСИОНАЛИЗАМ И ЕТИКА – Дел 2 (5 часа)**

- 1. Кратка историја на актуарската професија во Северна Македонија**
- 2. Проблеми со кои актуарите се соочуваат во пракса– анализа на пример**
- 3. Регулаторна рамка за актуарите во Северна Македонија**
  - 1.1. Законска регулатива
  - 1.2. Лиценциран, овластен и назначен актуар
  - 1.3. Правилник за правилата на актуарската професија
  - 1.4. Друга регулатива која влијае на улогата на актуарите

**Литература:**

1. Македонско актуарско здружение ([www.aktuar.mk](http://www.aktuar.mk))
2. Меѓународна актуарска асоцијација ([www.actuaries.org](http://www.actuaries.org))
3. Актуарска асоцијација на Европа ([www.actuary.eu](http://www.actuary.eu))
4. Европска актуарска академија ([www.actuarial-academy.com](http://www.actuarial-academy.com))
5. Закон за супервизија на осигурување
6. Закон за капитално финансирано пензиско осигурување
7. Правилник за правилата на актуарската професија

## Прилог 1 – Образец на понуда

Врз основа на огласот број **05-8255/1 од 28.12.2020** објавен од страна на Агенција за супервизија на осигурување, за доделување на договор за јавна набавка на услуги **ОБРАЗОВНИ УСЛУГИ ЗА ОБУКА НА АКТУАРИ ЗА ПРЕДМЕТИ ОД ГРУПА 2** во постапка со барање за прибирање на понуди со објавување на оглас (други огласи) постапка согласно член 121 и на тендерската документација која ја подигнав од договорниот орган, ја поднесувам следнава

### ПОНУДА

#### **Дел I – Информации за понудувачот**

I.1. Име на понудувачот: \_\_\_\_\_

I.2. Контакт информации

- Адреса: \_\_\_\_\_
- Телефон: \_\_\_\_\_
- Е-пошта: \_\_\_\_\_
- Лице за контакт: \_\_\_\_\_

#### **Дел II – Техничка понуда**

II.1. Согласно сме да ги понудиме следниве **услуги**:

**Образовни услуги за обука на актуари, за дел-ови (предмет-и)**  
\_\_\_\_\_ **од техничката спецификација.**

#### **Дел III. Нашата понуда се состои од следниве документи:**

- Пополнет образец на понуда (прилог 1);
- Пополнет образец на изјава за сериозност на понудата(прилог 2)
- Листа на документи од точка 8 од тендерската документација (прилог 3) и Документација од точка 8 од тендерската документација

#### **Дел IV.**

- Нашата понуда важи за периодот утврден во тендерската документација, односно 90 дена од денот утврден како краен рок за поднесување на понудите
- Се согласуваме со начинот на плаќање и цената на услугата утврдени во тендерската документација.
- Ги прифаќаме начинот и рокот на извршување на услугата утврдени во тендерската документација.
- Со поднесување на оваа понуда, во целост ги прифаќаме условите предвидени во тендерската документација.

**Место и датум**

\_\_\_\_\_

**Одговорно лице**

\_\_\_\_\_

**(потпис)**

## Прилог 2 – Изјава за сериозност на понудата

### ИЗЈАВА

Јас, долупотпишаниот \_\_\_\_\_ [име и презиме], врз основа на член 101 став 1 од Законот за јавните набавки, а во својство на овластено лице на понудувачот \_\_\_\_\_, изјавувам дека во целост ја гарантирам содржината на понудата и дека понудата е валидна и правно обврзувачка за нас во сите нејзини делови до истекот на периодот на нејзината важност.

Исто така, изјавувам дека сум целосно свесен за последиците од прекршување на оваа изјава во случаите од член 101 став 7 од Законот за јавните набавки, што ќе доведе до издавање негативна референца од страна на договорниот орган против понудувачот во чие име и за чија сметка сум овластен да ја дадам оваа изјава.

**Место и датум**

\_\_\_\_\_

**Одговорно лице**

\_\_\_\_\_

**(потпис)**

**Прилог 3 – Листа на Документи од точка 8 од тендерската документација**

- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----
- -----

**(се внесуваат називите на документите по редоследот наведен во табелата за бодување во точка 8 од тендерската документација, користејќи онолку точки колу што се потребни)**

**Бараните документи се доставуваат по Прилог 3, подредени по гореопишаниот редослед.**