

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“

Приета от ФС (протокол № 8 / 05.03.2020 г.)

Приета от КС (протокол № 7 / 17.02.2020 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Владимир Сълов)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: “ФИНАНСОВА МАТЕМАТИКА”;

ЗА СПЕЦ: Всички специалности от ПН 4.6 Информатика и компютърни науки;

ОКС „бакалавър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 2; СЕМЕСТЪР: 3;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 120 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 4

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО(часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	60	-

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Танка Милкова)

2.
(гл. ас. д-р Йордан Петков)

Ръководител катедра:
„Статистика и приложна математика“ (проф. д-р Росен Николаев)

I. АНОТАЦИЯ

Условията на пазарната икономика поставят редица въпроси, свързани с финансово-икономическите изчисления. Това изисква от стопанските ръководители, специалистите в областта на финансите, както и от частните предприемачи, и всеки отделен гражданин да притежават определени знания, необходими им за решаването на широк кръг задачи: от елементарни, свързани с изчисляване на лихви до по-сложни финансови, кредитни и други операции. Финансово-икономическите изчисления ще им дадат възможност да правят заключения, да вземат решения при осъществяване на различни инвестиции.

Целта на курса по финансова математика е да даде на студентите от ПН 4.6. Информатика и компютърни науки базисни знания за основните видове финансово-икономически изчисления, методите за оценка и управление на риска, моделите за оценка на основните финансови инструменти. Те могат да им бъдат полезни както при разработване, така и при работа със специализиран финансов софтуер.

След неговото завършване студентите ще придобият умения да извършват изчисления, свързани с лихва, дисконт, анюитет, да оценяват инвестиционни проекти, да формират оптимални портфейли, да използват основните хеджиращи инструменти. В курса е отделено съществено внимание на възможностите на различни софтуерни продукти (основно MS Excel) за тяхното автоматизирано извършване.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. ЛИХВЕНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ		4	4	
1.1	Просто олихвяване			
1.2	Сложно олихвяване			
1.3	Функционални възможности на MS Excel за решаване на задачи от лихва			
ТЕМА 2. ДИСКОНТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ		4	4	
2.1	Дисконтиране при проста ставка			
2.2	Дисконтиране при сложна ставка			
2.3	Функционални възможности на MS Excel за решаване на задачи от дисконт			
ТЕМА 3. АНЮИТЕТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ		4	4	
3.1	Платежни потоци и финансови ренти			
3.2	Нараснали суми на постоянните финансови ренти			
3.3	Осъвременена величина на постоянните дискретни финансови ренти			
3.4	Ренти с плащания в началото и средата на периодите			
3.5	Ренти с проста лихва и смесени ренти			
3.6	Функционални възможности на MS Excel за решаване на задачи от анюитет			
ТЕМА 4. ПОГАСИТЕЛНИ ПЛАНОВЕ		2	3	
4.1	Погасяване на дълга на части			

4.2	Погасяване на облигационни заеми			
4.3	Съставяне на погасителни планове с помощта на програмни продукти			
ТЕМА 5. ДОХОДНОСТ НА ФИНАНСОВО-КРЕДИТНИТЕ ОПЕРАЦИИ		4	4	
5.1	Доходност на краткосрочни ценни книжа			
5.2	Доходност на дългосрочни ценни книжа			
5.3	Функционални възможности на MS Excel за оценка на доходност			
ТЕМА 6. ДОХОДНОСТ НА ОБЛИГАЦИОННИТЕ ЗАЕМИ		4	3	
6.1	Облигации с изплащане на лихва в края на срока			
6.2	Облигации, погасявани в края на срока на заема			
ТЕМА 7. ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ		4	4	
7.1	Методи за измерване на ефективността			
7.2	Акционерно инвестиране			
7.3	Оценка на инвестиции с MS Excel			
ТЕМА 8. ИЗМЕРВАНЕ НА РИСКА ПРИ ИНВЕСТИРАНЕ		4	4	
8.1	Същност на инвестиционния риск			
8.2	Инвестиционен портфейл			
8.3	Измерване на инвестиционния риск			
8.4	Използване на Solver при формиране на оптимални портфейли			
		Общо:	30	30

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

№ по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриален (текущ) контрол		
1.1.	Контролни работи	2	10
1.2.	Самостоятелна работа	1	20
Общо за семестриален контрол:		3	30
2.	Сесиен (краен) контрол		
2.1.	Писмен изпит	1	30
Общо за сесиен контрол:		1	30
Общо за всички форми на контрол:		4	60

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Дочев, Д., Р. Николаев, Й. Петков. Финансова математика. Изд. "Наука и икономика", ИУ-Варна, 2010.
2. Дочев, Д., Р. Николаев, Й. Петков. Финансова математика: Ръководство. Изд. "Наука и икономика", ИУ-Варна, 2010.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Milkova, T. Some Simple Interest Models. Mathematics and Informatics, Sofia : Az-buki, 62, 2019, 2, 229 - 236.
2. Гроздев, С., Николаев, Р., Шабанова, М., Форкунова, Л., Патронова, Н. Итоги проведения Второй международной олимпиады по финансовой и актуарной математике среди школьников и студентов. Математика и информатика : Научно списание, София : Аз Буки, 61, 2018, 5, 423 - 443.
3. Николаев, Р., Милкова, Т. Някои варианти за погасяване на дългосрочни ипотечни кредити. Строително предприемачество и недвижима собственост : Сборник доклади от 33-ра международна научно-практическа конференция - ноември 2018, Варна : Наука и икономика, 2018, с. 50 - 59.
4. Шабанова, М., Николаев, Р., Гроздев, С. Международна олимпиада по финансова математика. Сп. Математика плюс, ВУЗФ – Университет по финанси, 2017, бр. 1, с. 27 – 30.
5. Форкунова, Л., Лукина, В., Милкова, Т. Первая международная олимпиада по финансовой и актуарной математике: Результаты по Архангельской области. Современные проблемы науки и образования, Издательский Дом «Академия Естествознания», <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26658>, 2017, № 4, 14 с.
6. Николаев, Р., Шабанова, М., Петраков, Д. Первая международная олимпиада по финансовой математике. Математика и математическое образование: сборник трудов VIII Международной научной конференции «Математика. Образование. Культура (к 240-летию со дня рождения Карла Фридриха Гауса), 26-29 апреля 2017 года, Россия. Г. Тольятти - Тольятти, Изд-во ТГУ, 2017, с. 94-99.
7. Николаев, Р., Милкова, Т., Мирянов, Р. Един подход за оптимизиране на финансовите взаимоотношения между предприемач и купувачи в строителния бизнес . Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади, Варна: Наука и икономика, 2017, 325 - 332.
8. Николаев, Р. Н., Милкова Т. В. Някои възможности за анюитетни изчисления в условия на конкуренция. // „Украйна – Болгария – Европейский союз: современное состояние и перспективы“. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Том 1 – Херсон – Варна: Херсон, ЧП Вышемирський В. С., 2015, с. 276 – 279.
9. Николаев, Р. Н. Некоторые возможности оплаты кредита и вложения денежных средств в банк. // Доклады и сообщения 2-я международная научно-практическая конференция «Постсоветское пространство территория инновации». Москва, 2015, с. 278 – 283.
10. Мейсън, А. , Л. Браун, С. Петров. Финансова математика. МБИ, София, 2012.
11. Garrett, S.. Introduction to Actuarial and Financial Mathematical Methods. Elsevier Inc., 2015.
12. Hastings, K.J. Introduction to Financial Mathematics. Chapman and Hall/CRC, 2015.
13. Campolieti, G., R. N. Makarov. Financial Mathematics: A Comprehensive Treatment. CRC Press, 2014.