

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

---

---

Приета от ФС (протокол №15 / 28.01.2021 г.)

Приета от КС (протокол №4 / 30.11.2020 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: „Дигитални технологии в бизнеса“; ОКС „бакалавър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 4; СЕМЕСТЪР: 7;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 210 ч.; в т.ч. аудиторна 60 ч.

КРЕДИТИ: 7

**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	150	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(доц. д-р Танка Милкова)

2. ....  
(гл. ас. д-р Велина Йорданова)

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 специалност Дигитални технологии в бизнеса 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
<b>ТЕМА 1. ЛИХВЕНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
1.1	Просто олихвяване			
1.2	Сложно олихвяване			
1.3	Функционални възможности на MS Excel за решаване на задачи от лихва			
<b>ТЕМА 2. ДИСКОНТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
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			
<b>ТЕМА 3. АНЮИТЕТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
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			
<b>ТЕМА 4. ПОГАСИТЕЛНИ ПЛАНОВЕ</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	
4.1	Погасяване на дълга на части			

4.2	Погасяване на облигационни заеми			
4.3	Съставяне на погасителни планове с помощта на програмни продукти			
<b>ТЕМА 5. ДОХОДНОСТ НА ФИНАНСОВО-КРЕДИТНИТЕ ОПЕРАЦИИ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
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			
<b>ТЕМА 6. ДОХОДНОСТ НА ОБЛИГАЦИОННИТЕ ЗАЕМИ</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	
6.1	Облигации с изплащане на лихва в края на срока			
6.2	Облигации, погасявани в края на срока на заема			
<b>ТЕМА 7. ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
7.1	Методи за измерване на ефективността			
7.2	Акционерно инвестиране			
7.3	Оценка на инвестиции с MS Excel			
<b>ТЕМА 8. ИЗМЕРВАНЕ НА РИСКА ПРИ ИНВЕСТИРАНЕ</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	
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			
		<b>Общо:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

### **III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:**

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
<b>1.</b>	<b>Семестриален (текущ) контрол</b>		
1.1.	Контролни работи	2	40
1.2.	Курсова работа	1	30
<b>Общо за семестриален контрол:</b>		<b>3</b>	<b>70</b>
<b>2.</b>	<b>Сесиен (краен) контрол</b>		
2.1.	Писмен изпит	1	80
<b>Общо за сесиен контрол:</b>		<b>1</b>	<b>80</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>4</b>	<b>150</b>

### **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. 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.
3. Николаев, Р. Н., Милкова Т. В. Някои възможности за анюитетни изчисления в условия на конкуренция. // „Украйна – България – 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.
4. 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.
5. Мейсън, А. , Л. Браун, С. Петров. Финансова математика. МБИ, София, 2012.
6. Garrett, S.. Introduction to Actuarial and Financial Mathematical Methods. Elsevier Inc., 2015.
7. Hastings, K.J. Introduction to Financial Mathematics. Chapman and Hall/CRC, 2015.
8. Campolieti, G., R. N. Makarov. Financial Mathematics: A Comprehensive Treatment. CRC Press, 2014.