

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ**  
**КАТЕДРА „ИНДУСТРИАЛЕН БИЗНЕС И ЛОГИСТИКА“**

---

Приета от ФС (протокол № 11/ 25. 04. 2024 г.)

**УТВЪРЖДАВАМ:**

Приета от КС (протокол № 9/ 16. 04. 2024 г.)

**Декан:**

(доц. д-р Денка Златева)

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

**ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „ФИНАНСОВА МАТЕМАТИКА“**

**ЗА СПЕЦ: „Индустриален бизнес и предприемачество“; ОКС „бакалавър“ –  
дистанционно обучение**

**КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3**

**СЕМЕСТЪР: 5**

**ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 240 ч.; в т.ч. аудиторна 12 ч.**

**КРЕДИТИ: 8**

**РАБОТЕН ЕЗИК: български**

**РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН**

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	<b>12</b>
в т.ч.:	
• ЛЕКЦИИ	<b>6</b>
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	<b>6</b>
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	<b>228</b>

**Изготвили програмата:**

1. ....  
(проф. д-р Росен Николаев)

2. ....  
(доц. д-р Танка Милкова)

3. ....  
(гл. ас. д-р Йордан Петков)

Ръководител катедра: .....

„Статистика и приложна математика“ (доц. д-р Танка Милкова)

## **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 базисни знания за основните видове финансово-икономически изчисления, методите за оценка и управление на риска, моделите за оценка на основните финансови инструменти.

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.

Изучаването на дисциплината „Финансова математика“ ще развие у студентите следните ключови компетентности:

- Математическа компетентност, изразяваща се в способност и желание за използване на математически начини за мислене и представяне (формули, модели и графики) за решаване на задачи.
- Цифрова компетентност, изразяваща се в способност за ползване на цифрова информация и използване на софтуер за решаване на математически задачи.

## **II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>№. по ред</b>	<b>НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ</b>
1.	ЛИХВЕНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ
1.1	Просто олихвяване
1.2	Сложно олихвяване
1.3	Функционални възможности на MS Excel за решаване на задачи от лихва
2.	ДИСКОНТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ
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
3.	АНЮИТЕТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ
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
4.	ПОГАСИТЕЛНИ ПЛАНОВЕ
4.1	Погасяване на дълга на части
4.2	Погасяване на облигационни заеми
4.3	Съставяне на погасителни планове с помощта на програмни продукти
5.	ДОХОДНОСТ НА ФИНАНСОВО-КРЕДИТНИТЕ ОПЕРАЦИИ
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
6.	ДОХОДНОСТ НА ОБЛИГАЦИОННИТЕ ЗАЕМИ
6.1	Облигации с изплащане на лихва в края на срока
6.2	Облигации, погасявани в края на срока на заема
7.	ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ
7.1	Методи за измерване на ефективността
7.2	Акционерно инвестиране
7.3	Оценка на инвестиции с MS Excel
8.	ИЗМЕРВАНЕ НА РИСКА ПРИ ИНВЕСТИРАНЕ
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

### **III. МЕТОДИ НА ПОДГОТОВКА И ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЕ<sup>1</sup>**

*За осъществяване на учебния процес в структурата на курса са включени учебни ресурси под формата на файлове с текстова информация и мултимедийни презентации.*

*Дейностите при провеждане на обучението включват разписание за насрочване на индивидуални (дистанционни) консултации със студентите, база от данни, съдържаща файлове със задания за изпълнение, речник с дефиниции на основните понятия от дисциплината. Синхронната комуникация преподавател-студент се осъществява чрез чат в реално време, а асинхронната – чрез обсъждане във форуми и чрез e-mail. Не се изключва и възможността за контакти face-to-face.*

*Информация за мнението на студентите по отношение на качеството и достъпността на учебните ресурси и резултатите от обучението се събира с анкети от тип „обратна връзка”, създавани от преподавателя.*

<sup>1</sup> Методите за подготовка и провеждане на обучение се представят в съответствие с утвърдената Инструкция за разработване на учебна програма за дисциплина в дистанционна форма на обучение на Икономически университет – Варна.

#### IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА <sup>2</sup>	Брой	ИАЗ ч.
<b>1.</b>	<b>Семестриално оценяване</b>		
1.1.	Самостоятелна работа	1	40
1.2.	Тест	2	60
<b>Общо за семестриалното оценяване:</b>		<b>3</b>	<b>100</b>
<b>2.</b>	<b>Сесийно оценяване</b>		
2.1.	Изпит	1	128
<b>Общо за сесийното оценяване:</b>		<b>1</b>	<b>128</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>4</b>	<b>228</b>

#### V. ЛИТЕРАТУРА

##### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Електронни учебни материали по дисциплината „Финансова математика“, качени в платформата за електронно и дистанционно обучение на ИУ – Варна.

##### **ДОПЪЛНИТЕЛНА 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. 1. Николаев, Р., Милкова, Т., Йорданова, В. Някои особености при погасяване на заеми. Математика Плюс, София : Архимед, Асоциацията за развитие на образованието, 31, 2023, 1, 94-103.
3. Николаев, Р. Финансова грамотност. Математика Плюс: Списание по математика и информатика, София: Архимед, Асоциацията за развитие на образованието, 31, 2023, 2, 66-73.
4. Николаев, Р., Милкова, Т., Йорданова, В. Един тип задачи за депозити при просто олихвяване. Математика Плюс, София: Асоциацията за развитие на образованието, 31, 2023, 3, 67-75.
5. Николаев, Р. Една идея – много задачи: „Инвестиране“. Математика Плюс, София : Архимед, Асоциация за развитие на образованието, 31, 2023, 4, 42-47.
6. Николаев, Р., Милкова, Т. Шеста международна олимпиада по финансова и актюерна математика. Математика Плюс, София: Асоциация за развитие на образованието, 30, 2022, 1, 76-83.
7. Николаев, Р., Милкова, Т., Петков, Й. Олимпиада по финансова математика за студенти. Математика Плюс, София: Архимед ; Асоциацията за развитие на образованието, 30, 2022, 4, 78-85.

<sup>2</sup> При дисциплини, които завършват с текуща оценка се попълва само т. 1 Семестриално оценяване, съгласно чл.21, ал. 2 от Правилника за оценяване на знанията, уменията и компетентностите на студентите в Икономически университет – Варна.

8. Николаев, Р., Милкова, Т. Същност и особености при срочните периодични влогове. Математика Плюс: Списание по математика и информатика, София: Архимед, 29, 2021, 3, 74-84.
9. Николаев, Р., Милкова, Т. Някои възможности за приложение на математически апарат при оптимален инвестиционен избор. Математика Плюс, София: Асоциация за развитие на образованието, 29, 2021, 1, 71-78.
10. Milkova, T. Some Simple Interest Models. Mathematics and Informatics, Sofia : Az-buki, 62, 2019, 2, 229 - 236.
11. 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.