

**РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**  
**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ "Д.А.ЦЕНОВ" - СВИЩОВ**

<b>Факултет</b> <b>"Стопанска отчетност"</b>	<b>Катедра</b>
---	----------------

**Утвърждавам:**

Декан: .....  
проф. д-р Атанас Атанасов

Приета от ФС, с Решение № 1 от 2020-09-10 г  
Приета от КС, с Решение № 1 от 2020-09-03 г

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

на

**Учебна дисциплина**

**"Математика за икономисти"**

**Код на дисциплината: ФСО-КМС-Б-345**

**Брой кредити по учебен план: (5)**

Код на документа:  
**УД/УПР-ФСО-КМС-Б-345**  
Версия:

Образователно-квалификационна степен:

**БАКАЛАВЪР**

Форма на обучение:

**РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА**

Език: **български**

## I. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО

Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)

Таблица № 1

Учебна заетост /аудиторна и извънаудиторна/	Редовна форма на обучение	Задочна форма на обучение	Дистанционна форма на обучение
<b>1. Аудиторна заетост (АЗ)</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>56</b>
1.1. Лекции			
- Присъствен период	28	14	2
- Синхронни и асинхронни онлайн лекции	0	0	26
1.2. Семинарни занятия			
- Присъствен период	28	14	2
- Синхронни и асинхронни онлайн консултации	0	0	26
<b>2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)</b>	<b>69</b>	<b>97</b>	<b>69</b>
2.1. Самостоятелна работа (50% от ИАЗ)	35	49	35
2.2. Академични задания (50% от ИАЗ)	34	48	34
2.2.1. Курсови разработки и проекти	20	34	20
2.2.2. Есета/доклади	0	0	0
2.2.3. Казуси и делови игри	0	0	0
2.2.4. On-line тестови и изпитни модули	14	14	14
<b>Всичко:</b>	<b>125</b>	<b>125</b>	<b>125</b>

Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина

Таблица № 2

Критерий	Тежест на критерия (% от комплексната оценка)		
	Редовна форма на обучение	Задочна форма на обучение	Дистанционна форма на обучение
<b>1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
1.1. Посещение на учебни занятия	10	10	10
1.2. Семестриални контролни	30	30	30
1.3. Академични задания	20	20	20
<b>2. Семестриален изпит</b> Начин на осъществяване: Поливариантни тестове.	40	40	40
<b>Общо за дисциплината:</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## II. АНОТАЦИЯ

### 2.1. Цел на курса

Цел на обучението е запознаване с основите на математическия апарат, изграждане на умения за изучаване с математически методи на теоретични и практически проблеми в икономиката; подпомагане развитието на логическото и алгоритмичното мислене на студентите, повишаване на общата им математическа култура. Курсът по дисциплината обхваща като необходим минимум за реализиране на поставената цел основни раздели на Висшата математика – Линейна алгебра (детерминанти, матрици, системи линейни уравнения), Математически анализ (диференциално смятане на функция на една и на две променливи), Линейно моделиране (Икономико-математически линейни оптимизационни модели и методи за решаването им). Обучението е с подчертана практико-приложна насоченост и икономическа интерпретация на получените при анализа резултати.

### 2.2. Предварителни изисквания

Курсът на обучението по дисциплината „Висша математика“ се основава на познанията и уменията на студентите по математика, които те са усвоили по време на обучението си в средното училище.

### 2.3. Използвани методи на преподаване

#### 2.3.1 Редовна и задочна форма

Основни методи на преподаване са лекцията и семинарното занятие. За илюстрация на учебния материал се използват и примери с икономическа насоченост, чрез които се разкрива приложението на математическите знания при изследване на икономически явления и процеси.

#### 2.3.2 Дистанционна форма

Учебни ресурси за дистанционно обучение, казуси, семестриални задания.

### 2.4. Очаквани резултати

В резултат на обучението по Висша математика студентите придобиват знания и умения да използват количествени методи при извършване на самостоятелни изследвания на конкретни икономически явления и процеси. Получените знания и умения подпомагат обучението на студентите по всички икономически дисциплини, които включват използване на количествени методи за анализ.

## III. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА

1. University of Kent, United Kingdom – „Mathematics for Economics and Business“ 2. Westfaelische Wilhelms-Universitaet Munster, Deutschland – „Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler“ 3. Wirtschafts Universitaet Wien, Oesterreich – „Mathematik“

## IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Редовна форма на обучение		Задочна форма на обучение		Дистанционна форма на обучение	
	Л	У	Л	У	Л	У
<b>Тема I. Въведение в икономико-математическото моделиране</b>						
1. Обща характеристика на икономико-математическите модели 2. Видове математически модели 3. Математически модели в икономиката и икономическите изследвания	2.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00
<b>Тема II. Детерминанти и матрици</b>	6.00	6.00	3.00	3.00	6.00	6.00

Теми	Редовна форма на обучение		Задочна форма на обучение		Дистанционна форма на обучение	
	Л	У	Л	У	Л	У
1. Определение за детерминанта и основни понятия. Правила за решаване на детерминанти от втори и трети ред 2. Свойства на детерминантите. Решаване на детерминанти от IV и по-висок ред 3. Определение за матрица. Видове матрици. Линейни и нелинейни операции с матрици. Обратна матрица 4. Матрични уравнения 5. Приложения на матриците в икономиката						
<b>Тема III. Системи линейни уравнения</b>						
1. Определение и основни понятия 2. Определени системи . Теорема и формули на Крамер 3. Неопределени системи. Метод на Гаус-Жордан за решаване на системи линейни уравнения	3.00	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00
<b>Тема IV. Линейно моделиране</b>						
1. Задача на линейното моделиране - съставяне, структура, основни понятия 2. Линейни оптимизационни модели - приложения в икономиката 3. Графичен метод	5.00	5.00	3.00	2.00	5.00	5.00
<b>Тема V. Транспортна задача</b>						
1. Формулировка на задачата. Видове. Математически модел. Транспортна таблица. Етапи на алгоритъма за решаване на транспортна задача 2. Построяване на начален план (метод на най-малките транспортни разходи) 3. Намиране на оптималното решение. Проверка за оптималност (метод МОДИ). Подобряване на плана.	4.00	4.00	2.00	2.00	4.00	4.00
<b>Тема VI. Функция на една променлива</b>						
1. Определение за функция и основни понятия 2. Свойства на функциите. Някои основни елементарни функции 3. Производна на функция. Правила за диференциране 4. Монотонност на функция. Локални и абсолютни екстремуми	2.00	3.00	2.00	1.00	2.00	3.00
<b>Тема VII. Приложения на функция на една променлива в икономиката</b>						
1. Използване на функция на една променлива в икономиката 2. Анализ на приключването без загуба (Break-even Analysis) 3. Маргинален анализ 4. Оптимизиране на общите разходи, приходите и печалбата	3.00	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00
<b>Тема VIII. Функция на две независими променливи</b>						
1. Определение за функция на две и повече независими променливи. Частни производни 2. Локални екстремуми на функция на две независими променливи 3. Метод на най-малките квадрати 4. Маргинален анализ. Взаимозаменяеми и взаимодопълващи се продукти. Оптимизиране на общите разходи, приходите и печалбата при два продукта 5. Извеждане на функция на търсенето в резултат на данни от наблюдение	3.00	4.00	1.00	2.00	3.00	4.00
<b>Общо:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

## V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА

Наименование на Учебно-техническото средство	Използвани учебно-технически средства по вид на занятията	
	Лекции	Семинарни занятия
1. Мултимедийни системи за презентиране	X	X
2. Интернет	X	X
3. Специализирани програмни продукти:		
3.1 MS Excel	X	X

## VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ

### 6.1. Основна литература

1. Rosser, M. (2003) Mathematics for Economists. Routledge, London
2. Simon, C. and Blume L. (1994) Mathematics for Economists. W.W. Norton, London
3. Tan, S. (2015) Applied Mathematics for the Managerial, Life, and Social Sciences, Seventh Edition. USA, CENGAGE Learning
4. Кремер, Н. (2015) Математика для экономистов и менеджеров: Учебник. Москва, изд. КноРус

### 6.2. Допълнителна литература

1. Шопова, М. (2020) Математика за икономисти. Свищов, АИ "Ценов"

### 6.3. Нормативни документи

- 1.

### 6.4. Интернет ресурси

1. <http://matrix.reshish.com/detCalculation.php>
2. <https://elib.grsu.by/katalog/161826-346987.pdf>

Съставил/и: .....  
(доц. д-р Любомир Иванов)

.....  
(доц. д-р Маргарита Шопова)

Ръководител катедра: .....  
доц. д-р Пламен Петков