

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: “ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА”;

ЗА СПЕЦ: Всички специалности от ПН 3.7, 3.8 и 3.9; ОКС „бакалавър“

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 1; СЕМЕСТЪР: 1;

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 270 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 9

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)	45	3
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	195	-

Изготвили програмата:

1.
(проф. д-р Росен Николаев)

2.
(доц. д-р Танка Милкова)

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

I. АНОТАЦИЯ

Основната цел на обучението по дисциплината „Приложна математика“ е да запознае студентите с фундаменталните математически понятия, които да послужат като една стабилна основа при изучаването на съответната икономическа специалност.

В учебното съдържание се поставя акцент на тези теми от фундаменталните математически раздели, които имат пряко отношение към усвояването на специалните икономически дисциплини.

Изучаването на дисциплината „Приложна математика“ ще изгради у студентите знания и разбиране в следните насоки: усвояване на основни елементи от линейната алгебра и аналитичната геометрия и техните приложения в икономиката; запознаване с основни категории от финансовата математика, свързани най-вече с лихвени, дисконтни и анюитетни изчисления; представяне на основните елементи от функция на една и две променливи, като се залага на изучаване на тези основни елементарни функции, които са свързани предимно с моделиране на често срещани икономически процеси; запознаване с някои въпроси от комбинаторика и теория на вероятностите, свързани с изследването на случайни процеси, каквито най-често се наблюдават в икономиката.

Приложението на придобитите знания и умения се изразява в способността на студентите да боравят с фундаменталните математически понятия и с разбиране да ги прилагат както при решаване на основни икономически проблеми, произтичащи от практиката, така и при усвояването на различни други базови и специални дисциплини.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. ЛИНЕЙНА АЛГЕБРА		4	6	
1.1	Детерминанти. Основни приложения.			
1.2	Матрици. Видове. Действия с матрици. Матрични уравнения. Модели на Леонтиев.			
1.3	Системи линейни уравнения.			
ТЕМА 2. АНАЛИТИЧНА ГЕОМЕТРИЯ		4	6	
2.1	Разстояние между две точки. Декартово и общо уравнение			
2.2	Уравнение на права през една и две точки. Отрезково уравнение.			
2.3	Взаимно положение на две прави.			
2.4	Разстояние от точка до права.			
2.5	Уравнения на криви в равнината.			
ТЕМА 3. ФИНАНСОВА МАТЕМАТИКА		6	9	
3.1	Процентни изчисления.			
3.2	Лихва. Проста лихва. Сложна лихва. Ефект на Фишер.			
3.3	Дисконт. Прост дисконт. Сложен дисконт. Оценка на инвестиции.			
3.4	Анюитет. Рента.			
ТЕМА 4. ФУНКЦИЯ НА ЕДНА ПРОМЕНЛИВА		8	12	

4.1	Функция. Основни елементарни функции – полиномиална, дробно-линейна, показателна и логаритмична функция.			
4.2	Граница и непрекъснатост на функция.			
4.3	Производна на функция на една променлива. Диференцируемост. Приложения на производна в икономиката. Гранични разходи и приходи. Еластичност на функция.			
4.4	Изследване на функция на една променлива.			
4.5	Интегрално смятане на функция на една променлива. Приложения в икономиката (излишък на производителя и потребителя, крива на Лоренц, коефициент на Джини).			
ТЕМА 5. ФУНКЦИЯ НА ДВЕ ПРОМЕНЛИВИ		4	6	
5.1	Частни производни на функция на две променливи.			
5.2	Градиент на функция на две променливи.			
5.3	Локални екстремуми на функция на две променливи.			
5.4	Метод на най-малките квадрати.			
ТЕМА 6. КОМБИНАТОРИКА И ТЕОРИЯ НА ВЕРОЯТНОСТИТЕ		4	6	
6.1	Пермутации, вариации и комбинации.			
6.2	Случайни събития. Вероятност.			
6.3	Случайни величини. Дискретни случайни величини.			
6.4	Числови характеристики на дискретни случайни величини. Математическо очакване. Дисперсия.			
Общо:		30	45	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриален (текущ) контрол		
1.1.	Самостоятелна работа	1	40
1.2.	Контролни работи	2	60
Общо за семестриален контрол:		3	100
2.	Сесиен (краен) контрол		
2.1.	Писмен изпит	1	95
Общо за сесиен контрол:		1	95
Общо за всички форми на контрол:		4	195

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Дочев, Д. и др. Математика с приложения в икономиката. Варна: Наука и икономика, 2011.
2. Дочев, Д. и др. Математика (задачи с приложение в икономиката). Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2012.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Крылский, Ф., З., Математика для экономистов. М.: Статистика, 1970.
2. Солодовсков, А.С., В.А., Бабайцев и др. Математика в экономике. М., 1999.
3. Barnett, R.A., M. R., Zjecler. Applied Mathematics. San Francisco California, 1989.