

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА
ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“

УТВЪРЖДАВАМ:

Ректор:

(Проф. д-р Пл. Илиев)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“

ЗА СПЕЦ: Всички специалности, без „Информатика“; ОКС „бакалавър“ – дистанционно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 1; СЕМЕСТЪР: 1

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 270 ч.; в т.ч. аудиторна 15 ч.

КРЕДИТИ: 9

РАБОТЕН ЕЗИК: български

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	15
в т.ч.:	
• ЛЕКЦИИ	6
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	9
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	255
в т.ч.:	
• ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ КОНСУЛТАЦИИ	6
• САМОПОДГОТОВКА	249

Изготвили програмата:

1.
(Доц. д-р Росен Николаев)
2.
(Доц. д-р Танка Милкова)

**Ръководител катедра:
„Приложна математика“ (Доц. д-р Росен Николаев)**

I. АНОТАЦИЯ

Основната цел на обучението по дисциплината „Приложна математика“ е да изгради в студентите знания и умения да боравят с фундаменталните математически понятия и с разбиране да ги прилагат при решаване на основни икономически проблеми, произтичащи от практиката.

В учебното съдържание се поставя акцент на тези теми от фундаменталните математически раздели, които имат пряко отношение към усвояването на специалните икономически дисциплини. Разглеждат се основни елементи от линейната алгебра и аналитичната геометрия и техните приложения в икономиката. Изучават се основни категории от финансовата математика, свързани най-вече с лихвени, дисконтни и анюитетни изчисления. Включени са 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. Застъпени са някои въпроси от комбинаторика и теория на вероятностите, свързани с изследването на случайни процеси, каквито най-често се наблюдават в икономиката.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

№. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ
1	Линейна алгебра
1.1	Детерминанти. Основни приложения.
1.2	Матрици. Видове. Действия с матрици.
1.3	Системи линейни уравнения.
2	Аналитична геометрия
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	Нормално уравнение. Разстояние от точка до права.
2.5	Уравнения на криви в равнината.
3	Финансова математика
3.1	Процентни изчисления.
3.2	Лихва. Проста лихва. Сложна лихва. Ефект на Фишер.
3.3	Дисконт. Прост дисконт. Сложен дисконт.
3.4	Анюитет. Рента.
4	Функция на една променлива
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	Правило на Лопитал.
4.5	Изследване на функция на една променлива.
5	Функция на две променливи
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.
6	Комбинаторика и теория на вероятностите
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.

III. МЕТОДИ НА ПОДГОТОВКА И ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБУЧЕНИЕ¹

За осъществяване на учебния процес в структурата на курса са включени учебни ресурси под формата на електронен учебник, електронно учебно помагало (ръководство за решаване на задачи), файлове с текстова информация и мултимедийни презентации.

Дейностите при провеждане на обучението включват разписане 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.

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриален (текущ) контрол		
1.1.	Задание	1	50
1.2.	Тест	2	50
Общо за семестриален контрол:		3	100
2.	Сесиен (краен) контрол		
2.1.	Изпит	1	149
Общо за сесиен контрол:		1	149
Общо за всички форми на контрол:		4	249

V. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Електронни учебни материали по дисциплината „Приложна математика”, качени в платформата за дистанционно обучение на ИУ – Варна.
2. Дочев, Д. и др. Математика с приложения в икономиката. Варна: Наука и икономика, 2011.
3. Дочев, Д. и др. Математика (задачи с приложение в икономиката). Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2012.

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.

¹ 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.