

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ - В А Р Н А
ФАКУЛЬТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАФЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА“

Принята на зас. ФС (Прот. №8 / 05.03.2020 г.)
Принята на зас. Кафедры (Прот. №7 / 17.02.2020 г.)

УТВЕРЖДАЮ:
Декан:
(проф. д-р Вл. Сылов)

У Ч Е Б Н А Я П Р О Г Р А М М А

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: “ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА”;
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: „Международный туризм“; ОКС „бакалавр“
КУРС ОБУЧЕНИЯ: 1; СЕМЕСТР: 1 ;
ОБЩАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ НАГРУЗКА: 270 ч.; в т.ч. аудиторная 75 ч.
ЗАЧЕТНЫЕ ЕДИНИЦЫ (КРЕДИТЫ): 9

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ ЗАНЯТИЙ СОГЛАСНО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

<i>ВИД УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</i>	<i>ВСЕГО ЧАСОВ</i>	<i>НЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА (часы)</i>
АУДИТОРНАЯ ЗАНЯТОСТЬ:		
Т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарские занятия/ лабораторные упражнения)	45	3
ВНЕАУДИТОРНАЯ ЗАНЯТОСТЬ	195	-

*

Подготовили программу:

1.
(проф. д-р. Росен Николаев)
2.
(гл. ас. д-р Деян Михайлов)

Заведующий кафедрой:
„Статистика и прикладная математика“ (проф. д-р Росен Николаев)

I. АННОТАЦИЯ

Целью освоения дисциплины „Прикладная математика” является ознакомление студентов с основными математическими методами, применяемые для решения экономических задач.

В программе включены те математические темы, которые имеют непосредственное отношение к анализу экономических процессов.

Изучение дисциплины предназначено: привить студентам знаний в областях линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, которые применяют в экономике; представить некоторые категории финансовой математики, в основном расчет процентов, дисконта и аннуитета; ознакомить студентов с некоторыми вопросами комбинаторики и теории вероятностей, связанные с изучением случайных процессов, которые чаще всего наблюдаются в экономике.

Применение приобретенных знаний и навыков выражается в способности студентов применять математический аппарат в моделях экономических процессов.

II. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

№. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМЕ И ПОДТЕМЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА		4	6	
1.1	Определители. Применение определителей.			
1.2	Матрицы. Виды. Действия над матрицами. Матричные уравнения. Модели Леонтьева.			
1.3	Системы линейных уравнений.			
ТЕМА 2. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ		4	6	
2.1	Расстояние между двумя точками. Уравнение прямой линни с угловым коэффициентом (Декартово уравнение). Общее уравнение прямой.			
2.2	Уравнение прямой, проходящей через точку и через две точки. Уравнение прямой в отрезках.			
2.3	Взаимное положение прямых.			
2.4	Расстояние точки от прямой			
2.5	Уравнения кривой линии на плоскости			
ТЕМА 3. ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА		6	9	
3.1	Процентные вычисления.			
3.2	Простые проценты. Сложные проценты. Эффект Фишера.			
3.3	Дисконтирование. Дисконтирование по простой ставке. Дисконтирование по сложной ставке процентов.			
3.4	Аннуитет. Рента.			
ТЕМА 4. ФУНКЦИЯ НА ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ		8	12	
4.1	Функция. Основные элементарные функции – полиномиальная, дробно-линейная, показательная, логарифмическая функция			
4.2	Пределы и непрерывность функции.			
4.3	Производная функции одной переменной. Дифференцируемость. Применение производных в экономике. Предельные издержки и доходы. Эластичность функции.			
4.4	Исследование функции одной переменной.			

4.5	Интегральное исчисление функции одной переменной. Приложения в экономике (излишки потребителя и производителя, кривая Лоренца, коэффициент Джини).			
ТЕМА 5. ФУНКЦИЯ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ		4	6	
5.1	Частные производные функции двух переменных.			
5.2	Градиент функции двух переменных.			
5.3	Локальные экстремумы функции двух переменных.			
5.4	Метод наименьших квадратов.			
ТЕМА 6. КОМБИНАТОРИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		4	6	
6.1	Перестановки (пермутации), размещения (вариации) и сочетания (комбинации).			
6.2	Случайные события. Вероятность.			
6.3	Случайные величины. Дискретные случайные величины.			
6.4	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание. Дисперсия.			
Итого:		30	45	

III. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ:

№. по порядку	ВИД И ФОРМА КОНТРОЛЯ	Количество часов	ВАЗ ч.
1.	Текущий (во время семестра) контроль		
1.1.	Самостоятельная работа	1	40
1.2.	Контрольные работы	2	60
Всего часов для текущего контроля:		3	100
2.	Сессионный (во время сессии) контроль		
2.1.	Писменный экзамен	1	95
Всего часов для сессионного контроля:		1	95
Всего часов для всех форм контроля:		4	195

IV. ЛИТЕРАТУРА

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ (ОСНОВНАЯ) 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.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНАЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ) 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.