

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
ФАКУЛЬТЕТ „ИНФОРМАТИКА“
КАТЕДРА „СТАТИСТИКА И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА“

Принята на зас. ФС (Прот. № 9/24.04.2024 г.)
Принята на зас. Кафедры (Прот. № 6/15.04.2024 г.)

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

У Ч Е Б Н А Я П Р О Г Р А М М А

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: „ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА“;
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: Для всех специальностей; 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.
(доц. д-р Деян Михайлов)

Заведующий кафедрой:
„Статистика и прикладная математика“ (доц. д-р Танка Милкова)

I. АННОТАЦИЯ

В программе дисциплины 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.

Цель изучения дисциплины заключается в развитии у студентов следующие ключевые компетенции:

- Математическая компетенция, выражающаяся в умении и желании использования математических способов мышления и представления (формулы, модели, концепции, графики и диаграммы).
- Дигитальная компетенция выражающаяся в умении использования дигитальной информацией и софтуер для решения математических задач.

II. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

№. по порядку	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И ПОДТЕМ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		
		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 линии 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 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.	Домашняя работа	1	40
1.2.	Контрольные работы	2	60
Всего часов для текущего контроля:		3	100
2.	Сессионный (во время сессии) контроль		
2.1.	Экзамен	1	95
Всего часов для сессионного контроля:		1	95
Всего часов для всех форм контроля:		4	195

IV. ЛИТЕРАТУРА

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ (ОСНОВНАЯ) ЛИТЕРАТУРА:

1. Николаев, Р., Суружон, Д., Стоянов, Т., Запрянова, Т., Милкова, Т., Мирянов, Р. Приложна математика. Варна: Наука и икономика, 2021.
2. Йорданова, В., Михайлов, Д., Петков, Й. Приложна математика: Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2021.
3. Дигитални учебни материали на платформе eLearn.

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.