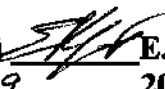


Утверждаю:
 Зав. кафедрой  Е. Н. Крючков
 « 01 » 09 2023 г.

ТЕМЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА УПРАВЛЯЕМУЮ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ СТУДЕНТОВ

№ темы, занятия	Название темы, перечень изучаемых вопросов
1	2
1	<p align="center">Элементы линейной алгебры</p>
	<p>1. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом. 2. Применение элементов линейной алгебры в экономике.</p>
2	<p align="center">Элементы векторной алгебры</p>
	<p>1. Арифметические векторы. Линейные комбинации векторов. Арифметическое векторное пространство. 2. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис и ранг системы векторов. Разложение вектора по базисной системе векторов. 3. Приложение векторов в экономике.</p>
3	<p align="center">Аналитическая геометрия</p>
	<p>1. Плоскость и прямая в пространстве. Общее уравнение плоскости и его частные случаи. 2. Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки. 3. Расстояние от точки до плоскости. 4. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. 5. Канонические и параметрические уравнения прямой. 6. Прямая как линия пересечения двух плоскостей. 7. Угол между двумя прямыми в пространстве. 8. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых в пространстве. 9. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.</p>
4	<p align="center">Введение в математический анализ функции одной переменной</p>
	<p>1. Основные элементарные функции, их свойства и графики. 2. Сравнение бесконечно малых функций, эквивалентные бесконечно малые.</p>
5	<p align="center">Дифференциальное исчисление функции одной переменной и его применение к исследованию функции</p>
	<p>1. Производная обратной функции. 2. Правило Лопиталя. 3. Экономические приложения: предельные показатели в экономике, эластичность экономических показателей, максимизация прибыли.</p>
6	<p align="center">Интегральное исчисление функции одной переменной</p>
	<p>1. Интегрирование простейших тригонометрических и иррациональных выражений. 2. Приложения определенного интеграла к вычислению объемов тел вращения. 3. Приложения определенных интегралов в экономике. 4. Несобственные интегралы и признаки их сходимости.</p>

1	2
7	Функция нескольких переменных
	<p>1. Основные понятия функции нескольких переменных. Область определения и ее геометрическое представление.</p> <p>2. Линии уровня и их применение в экономики.</p> <p>3. Частные приращения и частные производные функции двух переменных. Частные производные высших порядков.</p> <p>4. Экономический смысл частных производных.</p> <p>5. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума.</p> <p>6. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа</p>
8	Обыкновенные дифференциальные уравнения
	<p>1. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>2. Приложения дифференциальных уравнений в экономике.</p>
9	Числовые и функциональные ряды
	<p>1. Числовой ряд и его сумма. Простейшие свойства числовых рядов.</p> <p>2. Необходимый признак сходимости ряда. Гармонический ряд.</p> <p>3. Признаки сходимости числовых рядов: признаки сравнения, признаки Даламбера и Коши, интегральный признак.</p> <p>4. Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость.</p> <p>5. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.</p> <p>6. Степенные ряды, теорема Абеля. Радиус, интервал и область сходимости степенного ряда.</p> <p>7. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.</p>
10	Теория вероятностей
	<p>1. Статистическая вероятность.</p> <p>2. Простейший поток событий.</p> <p>3. Геометрическое распределение и распределение Пуассона.</p>
11	Математическая статистика
	<p>1. Статистическая проверка гипотез. Основные понятия.</p> <p>2. Критерии согласия. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимость.</p> <p>3. Понятие нелинейной корреляции.</p> <p>4. Корреляционное отношение.</p>
12	Математическое программирование
	<p>1. Основная задача математического программирования. Экономико-математические модели сельскохозяйственного производства.</p> <p>2. Задачи линейного программирования, построение модели, графический метод решения. Понятие симплекс-метода.</p> <p>3. Транспортная задача, построение модели. Методы решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Транспортная задача в сетевой постановке.</p> <p>4. Целочисленное программирование, постановка и решение задачи.</p> <p>5. Дробно-линейное программирование, графический метод решения.</p>

Составил



доцент, к. э. н. Т. Б. Воронкова