КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Факультет інформаційних технологій та математики

Кафедра математики і фізики

Затверджено на засіданні кафедри

математики і фізики

(протокол №8 від 14.10.2026)

РОБОЧА ПРОГРАМА ІСПИТУ

«ЛІНІЙНА АЛГЕБРА»

Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність: Е7 Математика
Освітня програма: 1.Е7.00.01 Математика

Форма проведення	письмова (тест, розв'язування задач) з них тест 20, розв'язування задач 20
Тривалість проведення	1 год. 30 хв.
Максимальна кількість балів:	40 балів
Критерії оцінювання:	1 теоретичне питання - 10 балів задача 1 - 10 балів задача 2 - 10 балів

Проведення екзамену передбачено в дистанційному форматі на сайті ЕНК з використанням діяльності "Тест". Студент отримує персональне завдання, кожен пункт якого формується випадковим чином в системі Moodle. В екзаменаційному білеті містяться два теоретичні питання тестового характеру та дві задачі, відповідь на які студент має дати в форматі "ессе". Студентам необхідно завантажити на сайт ЕНК фото письмових відповідей.

Орієнтовний перелік запитань:

1. Матриці та операції над ними. Елементарні перетворення матриць.
2. Визначники та методи їх обчислення. Теорема Лапласа. Теорема про обернену матрицю.
3. Поняття про системи лінійних рівнянь. Розв‘язок системи лінійних рівнянь. Сумісні і несумісні системи лінійних рівнянь. Визначені і невизначені системи лінійних рівнянь. Застосування визначників до розв'язування систем лінійних рівнянь (метод Крамера).
4. Використання оберненої матриці для знаходження розв’язків системи лінійних рівнянь.
5. Дослідження систем лінійних рівнянь.
6. Розв‘язування систем лінійних рівнянь методом послідовного виключення невідомих (метод Гауса).
7. Ранг матриці, залежність рангу матриці від елементарних перетворень матриць.
8. Теорема Кронекера-Капеллі про сумісність систем лінійних рівнянь. Кількість розв‘язків сумісної системи лінійних рівнянь.
9. Вільні та базисні невідомі системи лінійних рівнянь. Загальний та частинні розв‘язки системи лінійних рівнянь.
10. Системи лінійних однорідних рівнянь.
11. Поняття лінійного однорідного рівняння з n-невідомими та їх системи.
12. Ненульові розв‘язки систем лінійних однорідних рівнянь.
13. Поняття вектора. Лінійні операції над векторами: додавання і віднімання векторів, множення вектора на число. Поняття про лінійну залежність і лінійну незалежність системи векторів.
14. Координати вектора у базисі. Координати вектора. Лінійні операції над векторами у координатній формі. Векторний добуток. Координатне подання векторного добутку. Подвійний векторний добуток. Мішаний добуток. Координатне подання мішаного добутку. Мішаний добуток векторів та його властивості. Мішаний добуток векторів, заданих координатами у ортонормованому базисі.

Екзаменатор Радченко С.П.

Завідувач кафедри Семеняка С.О.