

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра математики і фізики

**Затверджено на засіданні кафедри
математики і фізики
(протокол № 9 від 12.11.2025)**

РОБОЧА ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ

МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ

галузь знань	F Інформаційні технології
спеціальність	F3 Комп'ютерні науки
освітня програма	1.F3.00.01 Комп'ютерні науки

2025-2026 навчальний рік

Опис програми екзамену

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка	
Кафедра математики і фізики	
Програма екзамену з дисципліни «Математичний аналіз»	
1 курс – освітній рівень - перший (бакалаврський)	
Спеціальність F3 Комп'ютерні науки	
Освітня програма: 1.F3.00.01 Комп'ютерні науки	
Форма проведення: тестування на платформі Moodle в ЕНК дисципліни: https://elearning.kubg.edu.ua/course/view.php?id=24509#section-4	
Тривалість проведення	1 год. 20 хв.
Максимальна кількість балів:	40 балів
Екзамен проводиться в університетській аудиторії у тестовій формі із використанням персональних комп'ютерів, якщо ситуація дозволяє проведення освітнього процесу офлайн. Якщо ж освітній процес проходить дистанційно, то екзамен проводиться онлайн в режимі відеоконференції засобами Google Meet.. Студент дає відповіді на запитання та завдання запропонованого тесту . Тест містить 20 питань (завдань), які передбачають автоматичну (комп'ютерну) перевірку і оцінюються по 2 бали за кожну правильну відповідь. Екзамен проводиться із суворим дотриманням принципів академічної доброчесності, що передбачає недопустимість списування, фальсифікацій та обману. При порушенні студент відсторонюється від подальшого проходження екзаменаційного тесту із підсумковою оцінкою F_x за дисципліну. При виконанні завдань допускається користування довідковою літературою. Підсумкова оцінка в балах (максимально 100 балів) за дисципліну є сумою результату поточного контролю за семестр (60 балів) та відповіді на екзамені (40 балів).	
Перелік тем, які виносяться на іспит: 1. Границя послідовності: означення, властивості збіжних послідовностей. Навести приклади. 2. Теореми про границю сталої послідовності, суми (різниць), добутку, частки збіжних послідовностей. Нескінченно малі та нескінченно великі послідовності. Зв'язок між ними. 3. Границя функції однієї змінної в точці і на нескінченності. Види невизначеностей. Важливі границі. 4. Поняття про неперервну в точці функцію. Точки розриву функції та їх класифікація. 5. Означення похідної функції однієї змінної, геометричний зміст.	

6. Правила диференціювання. Приклади.
7. Похідна складеної та неявно заданої функції. Логарифмічне диференціювання.
8. Диференціал. Застосування диференціала до наближених обчислень.
9. Похідні і диференціали вищих порядків.
10. Правила Лопіталя, розкриття невизначеностей.
11. Застосування похідної до дослідження функції.
12. Первісна і невизначений інтеграл: означення, властивості.
13. Метод розкладу та заміни змінної у невизначеному інтегралі.
14. Метод інтегрування частинами у невизначеному інтегралі. Інтегрування раціональних виразів.
15. Поняття визначеного інтегралу. Особливості обчислення визначеного інтегралу. Застосування визначеного інтегралу до обчислення площ та об'ємів.

Приклад екзаменаційного тестового завдання

Знайти похідну функції $y = e^{2x^3+3x^2+2x}$. Обчислити її значення у точці $x = 0$ і у відповідь записати число.

Наприклад, 5 або 0,5.

Екзаменатор



Світлана СЕМЕНЯКА

Завідувач кафедри



Світлана СЕМЕНЯКА