

### Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Математичний аналіз
Освітній ступінь	бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	Системний аналіз
Навчальний рік	2018-2019
Семестр	1, 2
Факультет	ФОАіС
Курс	1
Підсумковий контроль	екзамен, екзамен

### Місце дисципліни в освітній програмі

Фахові компетентності	<p>ФК 3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.</p> <p>ФК 13. Здатність розуміти та уміло використовувати математичні та числові методи в системному аналізі.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПРН 8. Знати методологію системних досліджень, методи дослідження та аналізу складних природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів та процесів, розуміти складність об'єктів та процесів різної природи, їх розмаїття, багатофункціональність, взаємодію та умови існування для розв'язування прикладних і наукових завдань в галузі системних наук та кібернетики, а також розуміння методів системного аналізу та теоретичної кібернетики щодо побудови інформаційних моделей об'єктів та процесів різної природи.</p> <p>ПРН 10. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.</p>
Необхідні попередні дисципліни	<p>Математика (шкільний курс);</p> <p>Інформатика (шкільний курс);</p> <p>Математичний аналіз.</p>

### Забезпечення дисципліни

Основні джерела	Заболоцький М. В., Сторож О. Г., Тарасюк С. І. Математичний аналіз. – К.: Знання, 2008. – 421 с.
	Шкіль М.І. (2005). Математичний аналіз: Підручник: У 2 ч. К.: Вища школа, 2005. – 648 с.
	З. Ю. К. Рудавський, П. П. Костробій, Л. Л. Лібацький, А. З. Мохонько, І. Я. Олексів. Математичний аналіз: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Ч.1. Л.: Нац. ун-т «Львів. політехніка», 2003. – 403 с.
	Ковальчук Т.В. Вища математика для економістів Ч.1. /Т.В. Ковальчук, Мартиненко В.С. – К.: КНТЕУ. — 2005.

### Аудиторні заняття

Лектор - к.ф.-м.н., доц. Михайленко С.В.

№	Тема лекції	І семестр
1	Предмет, методи і завдання математичного аналізу. Множини. Поняття границі послідовності. Теорія границь	
2	Предмет, методи і завдання математичного аналізу. Множини. Поняття границі послідовності. Теорія границь	
3	Збіжні послідовності. Межі числових множин. Нескінченно малі, нескінченно великі та збіжні послідовності. Теореми про границі послідовності. Часткові границі. Верхня та нижня границі.	
4	Збіжні послідовності. Межі числових множин. Нескінченно малі, нескінченно великі та збіжні послідовності. Теореми про границі послідовності. Часткові границі. Верхня та нижня границі.	
5	Поняття функції ті дії з функціями	
6	Границі функцій. Нескінченно малі функції	
7	Неперервність функцій. Точки розриву функцій. Теореми про неперервні функції та властивості неперервних функцій. Рівномірна неперервність функції.	
8	Неперервність функції. Застосування функцій у задачах економіки.	
9	Поняття функції однієї змінної. Методи побудови графіків функцій без використання похідної.	
10	Поняття функції однієї змінної. Методи побудови графіків функцій без використання похідної.	
11	Теорія границь.	
12	Неперервність функції. Застосування функцій.	
13	Неперервність функції. Застосування функцій.	
14	Первісна функція.	
15	Первісна функція.	
16	Первісна функція.	
17	Невизначений інтеграл	
18	Невизначений інтеграл	

Обсяг лекцій за II семестр: 42 год

№	Тема лекції І семестр
1	Визначений інтеграл
2	Визначений інтеграл
3	Наближене обчислення визначеного інтеграла
4	Невласний інтеграл
5	Застосування визначеного інтеграла в задачах економіки
6	Застосування визначеного інтеграла в задачах економіки
7	Диференціальні рівняння першого порядку
8	Диференціальні рівняння другого порядку
9	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку
10	Використання диференціальних рівнянь у задачах
11	Використання диференціальних рівнянь у задачах
12	Числові ряди.
13	Числові ряди (продовження) та степеневі ряди.
14	Функції багатьох змінних.
15	Диференціальне числення функцій багатьох змінних
16	Екстремум функції декількох змінних
17	Екстремум функції декількох змінних
18	Рівномірна збіжність функціональних послідовностей і рядів.
19	Частинні суми ряду Фур'є. Достатні умови розкладу функцій у ряди Фур'є
20	Власні інтеграли, залежні від параметра. Рівномірна збіжність невластних інтегралів, залежних від параметра
21	Власні інтеграли, залежні від параметра. Рівномірна збіжність невластних інтегралів, залежних від параметра
22	Кратні інтеграли
23	Криволінійні інтеграли I роду
24	Криволінійні інтеграли I роду
25	Криволінійні інтеграли II роду.
26	Криволінійні інтеграли II роду.
	<b>Обсяг лекцій за II семестр: 52 год</b>

Викладач - к.ф.-м.н., доц. Михайленко С.В.

№	Тема практичного заняття I семестр	Бали
1	Предмет, методи і завдання математичного аналізу	4
2	Обмежені множини та границя послідовності	4
3	Збіжні послідовності. Межі числових множин. Нескінченно малі, нескінченно великі та збіжні послідовності. Теореми про границі послідовності. Часткові границі. Верхня та нижня границі	4
4	Збіжні послідовності. Межі числових множин. Нескінченно малі, нескінченно великі та збіжні послідовності. Теореми про границі послідовності. Часткові границі. Верхня та нижня границі	4
5	Границя та неперервність функцій однієї змінної	4
6	Границя та неперервність функцій однієї змінної	4
7	Границя та неперервність функцій однієї змінної	4
8	Границя та неперервність функцій однієї змінної	4
9	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
10	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
11	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
12	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
13	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
14	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
15	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
16	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
17	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
18	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
19	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
20	Диференціальне числення функцій однієї змінної	4
21	Модульний контроль	20
	<b>Обсяг практичних занять 42 год</b>	100
№	Тема практичного заняття II семестр	Бали
1	Визначений інтеграл та його застосування	4
2	Визначений інтеграл та його застосування	4
3	Визначений інтеграл та його застосування	4
4	Визначений інтеграл та його застосування	4
5	Визначений інтеграл та його застосування	4
6	Визначений інтеграл та його застосування	4
7	Диференціальні рівняння	4
8	Диференціальні рівняння	4

9	Диференціальні рівняння	4
10	Диференціальні рівняння	4
11	Диференціальні рівняння	4
12	Диференціальні рівняння	4
13	Диференціальні рівняння	4
14	Функції декількох змінних	4
15	Функції декількох змінних	4
16	Функції декількох змінних	4
17	Функції декількох змінних	4
18	Функціональні послідовності та ряди	4
19	Функціональні послідовності та ряди	4
20	Інтеграли, залежні від параметра	4
21	Інтеграли, залежні від параметра	4
22	Інтеграли, залежні від параметра	4
23	Криволінійні та поверхневі інтеграли I та II роду	3
24	Криволінійні та поверхневі інтеграли I та II роду	3
25	Модульний контроль	6
	<b>Обсяг практичних занять 50 год</b>	<b>100</b>

## Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та практичних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена.
Допуск до екзамену	Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту
Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання практичних завдань та двох оцінок модульного контролю. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідовувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.