

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра «Вищої математики та системного аналізу» (№ 405)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 3



(підпис)

Ганна ЛІХОНОСОВА

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

« 29 » серпня 2025 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Математика для економістів

(назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: D «Бізнес, адміністрування та право»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальності: D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок», D3 «Менеджмент», D4 «Публічне управління та адміністрування», D5 «Маркетинг»

(код і найменування спеціальності)

Освітні програми: «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок», «Менеджмент», «SMART-економіка», «Публічне управління та адміністрування», «Цифровий маркетинг»

(найменування освітньої програми)

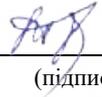
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробник: Томілова Є.П., старший викладач кафедри вищої математики та системного аналізу

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри вищої математики та системного аналізу (№ 405)

(назва кафедри)

Протокол № 12 від "30" червня 2025 р.

Завідувач кафедри к.ф.-м.н., доцент

(науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Ніна САВЧЕНКО

(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

студент гр. 611м



(підпис)

Марія ШЕВЧЕНКО

(ім'я та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Томілова Євгенія Павлівна

Посада: старший викладач кафедри вищої математики та системного аналізу

Перелік дисциплін, які викладає:

Лінійна алгебра та аналітична геометрія;

Вища математика; Математичний аналіз;

Напрями наукових досліджень:

Математичне моделювання

Контактна інформація:

Tomilova.evgenia@gmail.com

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна, дистанційна
Семестр	I, II
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	денна: 10 кредитів ЄКТС/300 годин, у тому числі аудиторних – 128 годин, самостійної роботи здобувачів – 172 години.
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота здобувача.
Види контролю	Поточний, модульний та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).
Пререквізити	Елементарна математика
Кореквізити	Інформатика та програмування, Мікроекономіка, Основи економічної теорії, Теорія ймовірностей та статистика, Економічна інформатика
Постреквізити	Страховання, Фінансовий менеджмент, Управління ризиками, Економічний аналіз, Операційний менеджмент, Бізнес-аналітика, Стратегічний менеджмент, Соціально-економічне прогнозування, Ціноутворення

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета вивчення: вивчити методи, які дозволяють аналітично досліджувати математичні моделі в економіці (коректність, повнота, складність, тощо).

Завдання: вивчення математичних величин, теорій, методів, які в явищах, процесах, тілах дають можливість досліджувати найбільш загальні властивості, абстрагуючись від тих властивостей, які не мають суттєвого значення.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей:**

- 1.Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
- 2.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- 3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- 4.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- 5.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- 6.Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- 7.Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- 8.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- 10.Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- 11.Здатність працювати автономно.
- 12.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- 13.Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Програмні результати навчання:

- 1.Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, векторну та лінійну алгебру, елементи аналітичної геометрії.
- 2.Застосовувати відповідні математичні методи для вирішення економічних задач.
- 3.Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.
4. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.
5. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.
6. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.
- 7.Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

Міждисциплінарні зв'язки:

Елементарна математика, Теорія ймовірностей, математична статистика, мікроекономіка, макроекономіка, фінансова математика, економетрика, економіко-математичні методи і моделі, математична економіка.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та її застосування. Елементи аналітичної геометрії.

Тема 1. Визначники. Елементи векторної алгебри.

Визначники 2-го, 3-го, n -го порядку, властивості, обчислення. Алгебраїчні доповнення і мінори. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР). Правило Крамера розв'язання СЛАР. Векторний простір. Вектори. Лінійні операції над векторами. Колінеарні та компланарні вектори. Лінійна залежність векторів. Базис, розкладання вектора за базисом. Декартові прямокутні координати на площині і в просторі. Лінійні операції над векторами в координатній формі. Скалярний добуток векторів, його властивості. Довжина вектора, кут між векторами.

Пряма на площині та у просторі, напрямний вектор прямої, рівняння прямої: у векторній формі, в параметричному вигляді, у канонічному вигляді. Основні задачі на пряму лінію.

Модуль 2

Змістовий модуль 2. Матричне числення і дослідження СЛАР

Тема 2. Матриці і системи лінійних алгебраїчних рівнянь

Матриці. Дії з матрицями. Обернена матриця. Матричний метод розв'язання системи лінійних рівнянь. Ранг матриці, його обчислення. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР). Дослідження розв'язуваності системи лінійних рівнянь, теорема Кронекера-Капеллі. Однорідні СЛАР. Фундаментальна система розв'язків. Структури розв'язків одорідної та неоднорідної СЛАР. Власні вектори і власні значення матриці. Приклади застосування матриць в економіці.

Модульний контроль.

Модуль 3

Змістовий модуль 3. Теорія границь

Тема 3. Теорія границь послідовностей.

Множина дійсних чисел. Числові послідовності. Границя послідовності. Нескінченно малі та нескінченно великі послідовності та їх властивості. Основні властивості послідовностей, які мають границю. Існування границі монотонної послідовності. Число e .

Тема 4. Теорія границь функцій. Неперервні функції

Границя функції в точці. Границя функції в нескінченності. Арифметичні властивості границь. Нескінченно малі функції та їх властивості. Нескінченно великі функції. Деякі важливі границі. Порівняння нескінченно малих функцій. Еквівалентні нескінченно малі. Застосування нескінченно малих для обчислення границь. Неперервні функції. Властивості неперервних у точці функцій: неперервність суми, добутку та частки; границя та неперервність складеної функції. Односторонні границі функцій у точці. Неперервність функції на відрізку; обмеженість, існування найбільшого та найменшого значення.

Змістовий модуль 4. Диференціальне числення функції однієї незалежної змінної.

Тема 5. Диференціальне числення функцій однієї незалежної змінної

Похідна функції. Похідна оберненої функції, функцій заданих параметрично. Похідні обернених тригонометричних функцій. Диференційованість функцій. Неперервність диференційованої функції. Диференціал. Похідні та диференціали вищих порядків.

Модульний контроль.

Індивідуальне завдання «Системи лінійних алгебраїчних рівнянь та диференціальне числення».

Тема 6. Застосування апарату похідних. Правило Лопітала-Бернуллі.

Розкриття невизначеностей за правилами Лопітала-Бернуллі. Формула Тейлора. Зображення функцій e^x , $\sin x$, $\cos x$, $\ln(1+x)$, $(1+x)^n$ за допомогою формули Тейлора. Застосування диференціального числення до дослідження функцій. Зростання та спадання функцій. Екстремум. Необхідні та достатні умови екстремуму. Опуклість та угнутість функцій. Асимптоти кривих. Приклади. Найменше та найбільше значення функції на відрізку.

Змістовий модуль 5. Диференціальне числення функції декількох незалежних змінних

Тема 7. Диференціальне числення функції багатьох незалежних змінних

Основні означення. Диференційованість функції кількох змінних. Похідні від складених функцій. Повний диференціал. Похідні від неявних функцій. Похідна за напрямком, градієнт.

Частинні похідні вищих порядків. Незалежність результату диференціювання від порядку диференціювання. Диференціали вищих порядків. Формула Тейлора. Екстремуми функцій багатьох змінних. Необхідні умови екстремуму. Достатні умови екстремуму. Умовний екстремум. Функція споживання. Виробнича функція. Еластичності.

Модульний контроль.

Модуль 4

Змістовий модуль 6. Інтегральне числення функцій однієї незалежної змінної

Тема 8. Невизначений інтеграл

Первісна. Невизначений інтеграл, його властивості. Таблиця інтегралів. Найпростіші методи інтегрування. Заміна змінної у невизначеному інтегралі. Інтегрування частинами. Інтегрування простих дробів. Інтегрування лінійних та дробово-лінійних ірраціональностей. Інтегрування тригонометричних функцій.

Тема 9. Визначений інтеграл. Невласні інтеграли

Визначений інтеграл як границя інтегральних сум. Основні властивості визначеного інтеграла. Теорема про середнє значення. Формула Ньютона-Лейбниці. Застосування визначених інтегралів до обчислення площ плоских фігур у декартових координатах. Загальна схема застосування визначеного інтеграла. Приклади з економіки.

Індивідуальне завдання «Функції кількох змінних. Інтегральне числення».

Змістовий модуль 7. Звичайні диференціальні рівняння та їх системи

Тема 10. Звичайні диференціальні рівняння

Приклади економічних задач, які можуть бути зведені до диференціальних рівнянь. Основні поняття теорії диференціальних рівнянь. Задача Коші. Огляд методів розв'язання диференціальних рівнянь першого порядку: з відокремлюваними змінними, лінійні рівняння. Диференціальні рівняння вищих порядків. Задача Коші для ДР другого порядку. Рівняння, які припускають зниження порядку. Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків. Лінійні однорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами, фундаментальна система розв'язків. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами та спеціальною правою частиною.

Модульний контроль.

5. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми
1	Виконання розрахункової роботи на тему «Системи лінійних алгебраїчних рівнянь та диференціальне числення». (Теми 1,2,5)
2	Виконання розрахункової роботи на тему «Функції кількох змінних. Інтегральне числення». (Теми 7,8, 9)

6. Методи навчання

Студентоцентроване навчання. Навчання за допомогою пояснювально-ілюстративного матеріалу (лекція), практичного матеріалу (практичних занять, розрахункових робіт); робота з навчально-методичною літературою (самостійне

опрацювання заданих розділів). Технологія змішаного та дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Усне опитування, захист практичних робіт, модульний контроль, захист розрахункової роботи, підсумковий контроль, іспит Студентоцентроване навчання. Навчання за допомогою пояснювально-ілюстративного матеріалу (лекція), практичного матеріалу (практичних занять, розрахункових робіт); робота з навчально-методичною літературою (самостійне опрацювання заданих розділів). Технологія змішаного та дистанційного навчання.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Семестр 1			
Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1			
Робота на лекціях	0...0,5	5	0...2,5
Робота на практичних заняттях	0...2	5	0...10
Змістовий модуль 2			
Робота на лекціях	0...0,5	6	0...3
Робота на практичних заняттях	0...2	7	0...14
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Змістовий модуль 3			
Робота на лекціях	0...0,5	3	0...1,5
Робота на практичних заняттях	0...2	3	0...6
Змістовий модуль 4			
Робота на лекціях	0...0,5	4	0...2
Робота на практичних заняттях	0...2	5	0...10
Модульний контроль	0...25	1	0...
Виконання та захист РР			
Усього за семестр			

0...100			
Семестр 2			
Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 5			
Робота на лекціях	0...0,5	4	0...2
Робота на практичних заняттях	0...2	4	0...8
Змістовий модуль 6			
Робота на лекціях	0...0,5	8	0...4
Робота на практичних заняттях	0...2	9	0...18
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Змістовий модуль 7			
Робота на лекціях	0...0,5	6	0...3
Робота на практичних заняттях	0...2	7	0...14
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Виконання та захист РР	0...11	1	0...11
Усього за семестр 2			0...100
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Виконання та захист РР	0...11	1	0...11
Усього за семестр			0...100

(*) Якщо кількість модульних балів у студента перевищує 100, то в якості підсумкової оцінки виставляється 100 балів.

Рейтингова система оцінювання. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування та за наявності допуску до іспиту. При складанні семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з двох теоретичних та трьох практичних завдань. За кожне теоретичне питання та практичне завдання студент може отримати до 20 балів. Максимальна сума всіх балів – 100.

Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

знати:

- векторну алгебру і аналітичну геометрію;

- матричне числення і методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь;
- методи диференціального і інтегрального числення функцій однієї і кількох незалежних змінних;
- методи розв'язання диференціальних рівнянь;
- методи дослідження числових і функціональних рядів, рядів Фур'є;
- основні поняття і теореми теорії ймовірностей.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

уміти:

- застосовувати математичний апарат в навчальному процесі і науково-дослідницькій діяльності;
- визначати межу можливих застосувань математичних методів;
- досліджувати питання коректності постановки задач та існування розв'язків.

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90-100	Відмінно	Зараховано
75-89	Добре	
60-74	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання. Знати таблицю еквівалентних н.м. функцій, першу та другу особливі границі, таблицю похідних. Уміти виконувати дії з матрицями та знаходити скалярний, векторний та 17 мішаний добуток векторів, які задані в координатній формі, обчислювати границі функції за допомогою еквівалентних н.м. функцій, диференціювати функції. Знаходити частинні похідні функції багатьох змінних. Знати таблицю невизначених інтегралів. Уміти обчислювати невизначений та визначений інтеграл, використовуючи різні методи інтегрування: безпосереднє, за допомогою підстановок та частинами. Проводити обчислення подвійних інтегралів у прямокутній системі координат. Знати основні теореми теорії ймовірностей.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання. Уміти: знаходити матрицю, обернену даній та ранг матриці; розв'язувати системи алгебраїчних рівнянь; використати вектори для обчислювання кутів, проєкцій, площ трикутників та паралелограмів; обчислювати відстань між точками, від точки до площини та прямої, між площиною та прямою; володіти технікою знаходження границі функції; диференціювати функції. Розв'язувати задачі прикладного характеру за допомогою частинних похідних. Обчислювати невизначений та визначений інтеграл від різних класів функцій; застосовувати інтегральне числення при розв'язанні задач геометрії; обчислювати кратні

інтеграли. Застосувати основні теореми теорії ймовірностей для розв'язання задач.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

Курсову роботу не передбачено навчальним планом.

Протягом семестру студент отримує бали за накопичувальною системою згідно з таблицею наведеною в п. 12.1. Дано деякі пояснення до таблиці.

Робота на лекції – активна форма засвоєння матеріалу курсу: 0,5 балів ставиться за продумані питання, які студент задає лектору, участь в обговоренні предмета лекції, відповіді на питання, які по ходу лекції задає викладач. Активність студента може заохочуватися додатковими коефіцієнтами, які множаться на 0,5 балів.

Робота на практичному занятті оцінюється так: 2 бали за самостійно розв'язану задачу або за обґрунтовану відповідь на теоретичне питання з доведенням основних положень; 1 бал за розв'язану задачу за допомогою викладача.

Індивідуальне завдання включає виконання та захист розрахункової роботи за темами, означеними в назві роботи.

Модульний контроль проводиться на 8 і 16 тижнях на лекційних заняттях. Шкала оцінювання: бальна і традиційна

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять:

- Регулярне відвідування занять є обов'язковим для успішного засвоєння матеріалу.
- У разі пропуску заняття з поважної причини, здобувачі освіти повинні повідомити викладача заздалегідь.
- Можуть бути передбачені певні наслідки за систематичні пропуски без поважних причин.

Дотримання вимог академічної доброчесності:

- Здобувачі освіти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності, включаючи чесність у виконанні завдань та іспитів.
- Плагіат, шпигунство, фабрикація даних та інші форми академічного несумління заборонені.
- Порушення академічної доброчесності може призвести до дисциплінарних стягнень.

Вирішення конфліктів:

- У разі виникнення конфліктів між здобувачами освіти або між здобувачем освіти та викладачем, слід звертатися до встановлених процедур вирішення конфліктів.
- Спочатку рекомендується спробувати вирішити конфлікт шляхом прямого діалогу між сторонами.

- Якщо конфлікт не вдається вирішити на цьому рівні, слід звернутися до адміністрації навчального закладу або до спеціальних комісій з вирішення конфліктів.

10. Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, які видані в Університеті:

1. Робочий зошит з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. Харків, ХАІ, 1997.
2. Робочий зошит. Диференціальне числення функцій однієї та декількох змінних. Харків, ХАІ, 1997.
3. Робочий зошит. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Харків, ХАІ, 1998.
4. Робочий зошит. Кратні і криволінійні інтеграли. Теорія поля. Ряди. Теорія функцій комплексного змінного і елементи операційного числення. Харків, ХАІ, 2000.
5. Робочий зошит. Варіаційне числення. Диференціальні рівняння у частиних похідних. Теорія ймовірностей. Харків, ХАІ, 2003.
6. Ніколаєв О.Г. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. - Харків, "Основа", 2000.
7. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах. Кн. 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функцій однієї та декількох змінних: Навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокос. ун-т „Харк. авіац. ін-т”, 2004.
8. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах. Кн. 2. Інтегральне числення функцій однієї змінної. Диференціальні рівняння. Кратні та криволінійні інтеграли. Елементи теорії векторного поля.: Навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокос. ун-т „Харк. авіац. ін-т”, 2004.
9. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Вища математика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків, 2019. - 259 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_AA_Visha_Matematika1.pdf
10. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Вища математика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків, 2019. - 434 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_AA_Visha_Matematika2.pdf
11. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Вища математика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків, 2019. - 120 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_AA_Visha_Matematika.pdf
12. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Вища математика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-

- т". - Харків, 2019. - 121 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_AA_Visha_Matematika223.pdf
13. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Вища математика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків, 2019. - 50 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_AAVisha_Matematika.pdf
14. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Вища математика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків, 2019. - 186 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_A_A_Vi_Matem.pdf
15. Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Математика для економістів" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т"; Томілова Є.П.-Харків, 2019. 31с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/MZ_B_071_072_073_281_075_051_292_076_Matematika_Dlya_Ekonomistiv.pdf Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Математична економіка" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т": розроб. В. М. Кузніченко. - Харків, 2019. - 51 с. - http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/Matematich_Ekonomika.pdf

11. Рекомендована література

Базова

1. Робочий зошит з лінійної алгебри та аналітичної геометрії. Харків, ХАІ, 1997.
2. Робочий зошит. Диференціальне числення функцій однієї та декількох змінних. Харків, ХАІ, 1997.
3. Робочий зошит. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Харків, ХАІ, 1998.
4. Робочий зошит. Кратні і криволінійні інтеграли. Теорія поля. Ряди. Теорія функцій комплексного змінного і елементи операційного числення. Харків, ХАІ, 2000.
5. Робочий зошит. Варіаційне числення. Диференціальні рівняння у частих похідних. Теорія ймовірностей. Харків, ХАІ, 2003.
6. О.Г. Ніколаєв. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. - Харків, "Основа", 2000.
7. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах. Кн. 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функцій однієї та декількох змінних: Навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокос. ун-т „Харк. авіац. ін-т”, 2004.
8. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах. Кн. 2. Інтегральне

- числення функцій однієї змінної. Диференціальні рівняння. Кратні та криволінійні інтеграли. Елементи теорії векторного поля.: Навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокос. ун-т „Харк. авіац. ін-т”, 2004.
9. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах. Кн. 3. Ряди. Інтеграл Фур’є. Функції комплексної змінної та операційне числення. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокос. ун-т „Харк. авіац. ін-т”, 2004.
 10. І. В. Брисіна, О. В. Головченко, Г. І. Кошовий, О. Г. Ніколаєв та ін. Практичний курс вищої математики в чотирьох книгах. Кн. 4. Варіаційне числення. Рівняння математичної фізики. Випадкові процеси: Навч. посібник для ВУЗів. – Харків: Нац. аерокос. ун-т „Харк. авіац. ін-т”, 2004.
 11. О. Г. Ніколаєв. Алгебра і геометрія: підруч. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2017.
 12. В.П. Дубовик, І.І. Юрик. Вища математика: навч. посіб. у 3 ч., ч.1.– Харків. – Веста, 2008.
 13. В.П. Дубовик, І.І. Юрик. Вища математика: навч. посіб. у 3 ч., ч.2.– Харків. – Веста, 2008.
 14. В.П. Дубовик, І.І. Юрик. Вища математика: навч. посіб. у 3 ч., ч.3.– Харків. – Веста, 2008.

Допоміжна

1. Дубовик В.П., Юрик П. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. - К.: Ігнатекс-Україна., 2013. - 648 с.
2. Математика в технічному університеті [Електронний ресурс]: підручник / І. В. Алексеєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Л. Б. Федорова; за ред. О. І. Клесова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – Т. 1. – 496 с.
<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24338/1/MTU1.pdf>
3. Вища математика в прикладах і задачах: у 2 т. Т.1: Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної: навч. посібник / Л.В.Курпа, Ж.Б.Кашуба, Г.Б.Лінник [та ін.]; за ред. Л.В.Курпи. – Харків: НТУ «ХПІ», 2009. – 532с.
4. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник / В. В. Булдігін, І. В. Алексеєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Н. Р. Коновалова, Л. Б. Федорова; за ред. проф. В. В. Булдігіна. — К.: ТВіМС, 2011. — 224 с.
5. Барковський В. В., Н. В. Барковська, О. К. Лопатін. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. К.: ЦНЛ, 2006. 424 с.

12. Інформаційні ресурси

Сайт бібліотеки: <https://library.khai.edu>