

Назва курсу	Вища математика
Викладач (-і)	Гаркуша В.В., к.ф.-м.н
Профайл викладача (-ів)	
Контактний телефон	095-602-06-18
E-mail	Garkushavv@krok.edu.ua
Консультації	Вівторок, 15:00 Режим: online, MS Teams

КОМУНІКАЦІЇ

1. Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є **Moodle**. Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу.
2. Електронне забезпечення навчання (**Moodle**):

» Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: dist.center@krok.edu.ua

» Презентації лекцій, плани семінарських занять, методичні рекомендації до виконання індивідуальних дослідницьких завдань та групових творчих проєктів розміщені на платформі Moodle: <https://dist.krok.edu.ua/course/view.php?id=80>

Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам». Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу dist.center@krok.edu.ua. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

3. Для проведення он-лайн лекцій, семінарських, практичних занять використовується платформа **MS Teams**. Увійдіть за допомогою свого імені користувача і пароля Office 365.
4. З розкладом занять можливо ознайомитись: <https://www.krok.edu.ua/ua/pro-krok/pidrozdili/strukturni/studentskij-ofis/rozklad>

У разі виникнення проблем з відображенням розкладу, прохання використовувати альтернативні інформаційні ресурси:

» мобільний додаток [Telegram Bot «КРОК – віртуальний помічник»](#) або

contact@krok_timetable_bot

» інформаційний портал: кабінет студента / кабінет викладача

Графіки консультацій викладачів Університету «КРОК» знаходяться
» у персональному кабінеті студента.

Для цього Вам потрібно обов'язково авторизуватись в системі Office 365.
У разі виникнення запитань щодо входу у Ваш кабінет, пишіть на адресу support@krok.edu.ua

Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень (корпоративна пошта університету «Крок» викладача курсу). Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів.

1. Коротка анотація до курсу

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, вміння аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, що виникають у процесі управління та пояснення ролі і місця математичних методів при їх розв'язуванні.

У курсі розглядаються елементи лінійної алгебри (матриці та системи лінійних рівнянь), аналітичної геометрії (векторні простори), диференціальне та інтегральне числення, диференціальні рівняння, основні поняття і теореми теорії ймовірностей, що дозволяють обчислювати узагальнюючі характеристики структури сукупностей.

2. Результати навчання

По успішному завершенню вивчення курсу студент зможе:

- виконувати дії над векторами, матрицями, обчислювати визначники;
- розв'язувати системи лінійних рівнянь;
- досліджувати форму і властивості прямих та площин, кривих і поверхонь другого порядку;
- знаходити границі;
- досліджувати функції за допомогою похідних;
- знаходити інтеграли та застосовувати їх до обчислення площ і об'ємів;
- досліджувати числові та степеневі ряди;
- розв'язувати диференціальні рівняння першого та вищих порядків;
- будувати математичні моделі економічних задач;

- демонструвати знання про основні закони розподілу випадкових величин;
- вміння знаходити ймовірності випадкових величин;
- самостійно опановувати нові підходи до проведення вибіркового дослідження;
- проводити збір, групування та аналіз статистичних даних та інформації ймовірнісного характеру;
- самостійно опановувати нові підходи до проведення вибіркового дослідження

3. Обсяг курсу

Вид заняття	150 годин / 5 кредитів ECTS		
Загальна кількість годин / форма навчання	денна	заочна	дистанційна
лекції	28		
семінарські заняття / практичні / лабораторні	28		
самостійна робота	94		

4. Пререквізити*

5. Технічне й програмне забезпечення /обладнання*

Технічне обладнання: комп'ютер/ноутбук (у разі проведення online-занять).

Програмне забезпечення: Курс не вимагає спеціального програмного забезпечення, у разі проведення online-занять використовується MS Teams.

6 Політики курсу – студенти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності: https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf

У разі проведення занять в он-лайн форматі, здобувач має під'єднатись до навчальної платформи де буде проводитись заняття. Заходити на навчальну платформу (Teams, ZOOM) виключно під своїм реальним прізвищем. Під час занять з використанням онлайн платформи MS Teams камера має бути увімкненою протягом всього заняття, мікрофон включається за потреби під час відповідей/запитань. У разі відсутності

можливості включати камеру, студент має повідомити викладача та отримати дозвіл бути присутнім з вимкненою камерою. В разі непід'єнання та відсутності реакції здобувача на звернення викладача до нього особисто, здобувач вважається відсутнім на занятті.

можуть бути вказані вимоги щодо відвідування, одягу (наприклад: медичний халат), запізнень.

7. Схема курсу

Тиждень / кіль-ть годин	Тема	Форма діяльності	Завдання / кіль-ть годин	Термін виконання
Тиждень #1 4 годин	Вступ до математичного аналізу. Поняття функції. Властивості функцій. Класифікація функцій. Означення поняття границі.	лекція	Тестування /1	1 тиждень
	Односторонні границі. Скінченні границі. Нескінченно малі величини.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 1	
	Невизначеності. Число e . Натуральні логарифми. Класифікація розривів.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 2	
Тиждень #2 / 4 годин	Диференціальне числення функції однієї змінної. Похідна і диференціал функції однієї змінної	лекція	Тестування / 2	1 тиждень
	Диференціал суми, добутку і частки. Інваріантність форми першого диференціалу.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 1	
	Застосування диференціалу до наближених обчислень.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання /1	
Тиждень #3 / 4 годин	Дослідження функцій за допомогою похідних.	лекція	Тестування /1	1 тиждень
	Необхідні та достатні умови екстремуму функції.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 1	
	Загальна схема побудови графіка функції.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 2	
Тиждень #4 / 4 годин	Функції багатьох змінних. Функціональна залежність між змінними.	лекція	Тестування /1	1 тиждень
	Функції двох змінних, область їх визначення.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Графічне зображення функцій двох змінних.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	

Тиждень #5 / 4 годин	Невизначений інтеграл. Таблиця основних інтегралів.	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Інтегрування функцій	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Інтегрування раціональних та ірраціональних функцій	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень #6 / 4 годин	Заміна змінної у невизначеному інтегралі. Інтегрування частинами.	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Знаходження невизначених інтегралів	практичне заняття	Звіт з виконання лабораторної роботи / 1	
	Застосування невизначеного інтеграла	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 2	
Тиждень #7 / 4 годин	Визначений інтеграл. Властивості визначеного інтеграла.	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Обчислення визначеного інтеграла за формулою Ньютона-Лейбніца.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Наближене обчислення визначеного інтеграла.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень 8 4 годин	Диференціальні рівняння першого порядку з відокремлюваними змінними..	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Пошук частинного і загального розв'язку диференціального рівняння з відокремлюваними змінними.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Геометричний зміст загального і частинного розв'язків диференціального рівняння першого порядку.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень #9 / 4 годин	Однорідні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку.	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Розв'язування рівнянь.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Метод варіації довільної сталої для розв'язування лінійних диференціальних рівнянь.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень #10 / 4 годин	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Загальний розв'язок лінійного однорідного рівняння другого порядку.	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	

	Використання диференціальних рівнянь в моделях економічної динаміки.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень #11 / 4 годин	Матричні операції	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Виконання дій над матрицями	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Властивості матричних операцій	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 4	
Тиждень #12 / 4 годин	Визначники та перевірка на невиродженість	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Пошук визначників та перевірка на невиродженість	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Пошук визначників вищих порядків	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень #13 / 4 годин	Обернення та транспонування	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Ранг матриці	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Пошук обернених та транспонованих матриць.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	
Тиждень #14 / 4 годин	Системи лінійних рівнянь	лекція	Тестування / 1	1 тиждень
	Метод оберненої матриці. Метод Гаусса. Правило Крамера	практичне заняття	Вирішення практичних завдань / 2	
	Застосування лінійних систем в практичних задачах.	самостійна робота	Відповіді на контрольні запитання / 1	

8. Система оцінювання та вимоги/ Система оцінювання та критерії

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання проводиться за 100-бальною накопичувальною шкалою з використанням критеріїв таксономії Блума при оцінюванні кожного окремого навчального елементу. Бали накопичуються за наступним співвідношенням: • тренувальні тести – 20% семестрової оцінки; • практичні роботи – 40% семестрової оцінки; іспит – 40% семестрової оцінки.
Практичні заняття	Виконання тренувальних тестів за лекційним матеріалом та розв'язання практичних задач повинно здійснюватися відповідно до встановлених дедлайнів. Виконані завдання завантажуються

	студентом у відповідні модулі на платформі Moodle. Завдання може бути оцінено максимально в 12 балів.
--	---

9. Основна та додаткова література до курсу:**

Базовий підручник

1. Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів: Вища математика. –К: НАУ, 2005.- 397с.
2. Іванюта І.Д., Рибалка В.І., Рудоміно-Дусятська І.А. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики. Навчальний посібник. – Київ: «Слово», 2006 –272с.

Допоміжна література

1. Дубовик В.П. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.П.Дубовик, І.І.Юрик. – К.:Ігнатекс- Україна, 2013. – 648 с.
2. Вища математика. Збірник задач : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / [В. П. Дубовик та ін.] ; за ред.: В. П. Дубовика, І. І. Юрика. - К. : Ігнатекс-Україна, 2011. - 480 с.
3. Рудоміно-Дусятська І.А. Теорія ймовірностей та математична статистика. Збірник завдань. – Київ: Університет економіки та права «КРОК», 2003 –54 с.