



Донецький державний  
університет управління

НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## Загальний курс вищої математики.

КАФЕДРА

### комп'ютерних наук

РОЗРОБНИК

## Савінков Микола Олександрович

к.ф.-м.н, доцент

savinkov.m@inbox.dsum.edu.ua

ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**6**

кредити ЄКТС  
(180 годин)

**64**

годин контактна робота з викладачем  
(32 годин лекцій;  
32 годин практичних занять)

**116**

годин - самостійна робота

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ МОВА ВИКЛАДАННЯ

**перший**

бакалавр

**українська**

ФОРМА КОНТРОЛЮ

**залік/іспит**

СТАТУС ДИСЦИПЛІНИ

нормативна для галузі знань: 07 Управління та адміністрування, 05 Соціальні та поведінкові науки, 24 Сфера обслуговування

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

немає

МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Формування у майбутніх спеціалістів базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, що виникають у процесі управління.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Модуль 1. Лінійна алгебра. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Вступ до аналізу.

- Тема 1.** Визначники. Мінори і алгебраїчні доповнення.
- Тема 2.** Елементарні перетворення матриць. Обернена матриця. Матричне рівняння.
- Тема 3.** Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.
- Тема 4.** Функція. Границя функції.

### Модуль 2. Диференціальне та інтегральне числення.

- Тема 5.** Похідна функції однієї змінної. Похідна складної функції.
- Тема 6.** Похідна вищих порядків. Диференціал функції.
- Тема 7.** Поняття невизначеного інтегралу. Правила інтегрування. Інтегрування частинами. Інтегрування раціональних дробів.
- Тема 8.** Умови існування визначеного інтегралу.

### Модуль 3. Формули повної ймовірності та Байєса. Дискретні і неперервні випадкові величини.

- Тема 9.** Випадкові події та ймовірності. Важливі теореми теорії ймовірностей
- Тема 10.** Випробування Бернуллі. Теорема Пуассона. Теореми Муавра-Лапласа.
- Тема 11.** Дискретні випадкові величини, їх розподіли та основні числові



- характеристики. Середовища для роботи з R.
- Тема 12.** Неперервні випадкові величини, їх функції розподілів та основні числові характеристики

#### Модуль 4. Математична статистика

- Тема 13.** Емпірична функція розподілу. Варіаційний ряд. Статистичний ряд.
- Тема 14.** Числові характеристики статистичного ряду і способи їх розрахунку.
- Тема 15.** Основи теорії оцінювання невідомих параметрів розподілів
- Тема 16.** Елементи теорії регресії і кореляції.

#### ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- вміння використовувати різні елементарні перетворення визначників і матриць, основні теореми і методи розв'язування задач диференціального та інтегрального числення;
- вміння розв'язувати системи лінійних рівнянь різними методами, обчислювати похідні різних функцій, похідні вищих порядків, диференціали функції однієї змінної;
- вміння обґрунтовувати власний вибір методів розв'язування систем лінійних рівнянь, задач диференціального та інтегрального числення та можливостей їх адаптації до задач своєї професійної діяльності;
- володіння навичками практичної реалізації теорем, формул і методів лінійної алгебри, диференціального та інтегрального числення.
- вміння використовувати основні поняття, визначення і теореми теорії ймовірності, основні поняття, визначення і теореми математичної статистики;
- вміння розв'язувати задачі з дискретними і неперервними випадковими величинами, обробляти різну статистичну інформацію, обґрунтовувати власний вибір методів розв'язування задач теорії ймовірності та математичної статистики та можливостей їх до задач своєї професійної діяльності;
- вміння складати по зібраній статистичній інформації вибіркоче рівняння регресії. Вміти застосовувати методи статистичних оцінок для розрахунку параметрів регресії.

#### МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАННЯ

- традиційні та проблемні лекції;
- практичні заняття;
- методи колективного групового навчання, технологій опрацювання дискусійних питань в т.ч. індивідуального

#### РЕГЛАМЕНТ ОЦІНЮВАННЯ

##### **Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 100 балів.**

Розподіл рейтингових балів за видами навчальної роботи:

- Виконання завдань на практичних заняттях – ~20 балів.
- Виконання поточних контрольних робіт – ~20 балів
- Складання кожного письмового модульного контролю – всього 40 балів;
- Виконання творчо-пошукового завдання – ~ 20 балів
- Екзамен – 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка з дисципліни – середньоарифметичне балів поточної успішності та балів за екзамен

##### **Умови ліквідації заборгованостей з поточної роботи:**

перескладання підсумкового модульного контролю студентами, які отримали рейтинговий бал за модульний цикл, що відповідає незадовільній оцінці, проводиться не пізніше двох тижнів після атестаційного. Позитивні оцінки з модульного циклу в цілому та його складових не підвищуються.



За рішенням викладача або кафедри нараховуються заохочувальні бали за наступні види робіт:

- за систематичну продуктивну активність під час проведення аудиторних занять;
- за виконання завдань підвищеної складності (конкретне значення визначає викладач);
- за участь у конференціях, олімпіадах, іншій науковій, методичній роботі тощо.

Підсумкове семестрове оцінювання навчальної роботи студента:

Шкала оцінювання ЄКТС	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
A	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	Відмінно	$90 \leq RD \leq 100$
B	Вище середнього рівня з кількома помилками	Добре	$82 \leq RD < 89$
C	Загалом правильна робота з певною кількістю помилок		$74 \leq RD < 81$
D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	Задовільно	$64 \leq RD < 73$
E	Виконання задовольняє мінімальні критерії		$60 \leq RD < 63$
FX	Можливе повторне складання	Незадовільно	$35 \leq RD < 59$
F	Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни		$RD < 34$

ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Основна література:**

1. Ковтонюк Д. О., Чинкуляк Н. М. Вища та прикладна математика: у 4 ч. – Ч. 1. Лінійна алгебра. Векторна алгебра. Аналітична геометрія: навч.-метод. посіб. Донецьк: ТОВ «Технопак», 2011. 110 с.
2. Ковтонюк Д. О., Чинкуляк Н. М. Вища та прикладна математика: у 4 ч. – Ч. 2. Диференціальне та інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди: навч.-метод. посіб. Донецьк: ДонДУУ, 2012. 122 с.
3. Шкіль М. І. Математичний аналіз Вища шк. К. 2005
4. Жильцов О. Б., Торбін О. Б. Вища математика з елементами інформаційних технологій: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2002. — 408 с.
5. Кулініч Г. Л., Максименко Л. О., Плахотнік В. В., Призва Г. Й. Вища математика: Основні означення, приклади і задачі: Навч. посіб: У 2 ч. — К.: Либідь, 1992. — Ч. 1. — 288 с.
6. Станішевський С. О. Вища математика. — Харків: ХНАМГ, 2005. — 270 с.
7. Михайленко В. М., Федоренко Н. Д. Збірник прикладних задач з вищої математики. — К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. — 121 с.
8. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: Навч. Посібник. — К.: Видавництва А. С. К., 2003. — 648 с. (50 примірників)
9. Жлуктенко Ю. О. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч.-метод. посіб. у 2 ч. Київ: КНЕУ, 2000. 734 с.
10. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики / Р. К. Чорней та ін. Київ: МАУП, 2003. 228 с.
11. Каніовська І. Ю. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах: навч. посіб. Київ: Політехніка НТУУ КПІ, 2004. 154 с.



## Донецький державний університет управління

### Англомовні видання:

1. Higher Mathematics: A Text-Book for Classical and Engineering Colleges (Classic Reprint) Paperback – June 24, 2012/ M.Merriman–2012. —606p.
2. Learning Higher Mathematics Part I: The Method of Coordinates. Part II: Analysis of the Infinitely Small / L.S.Pontrjagin – 1984. – 232p.
3. Geometric Aspects of Probability Theory and Mathematical Statistics / V.V. Buldygin, A.B. Kharazishvili– Springer Netherlands; June 2013, ISBN: 9789401716871.— 346 p.
- 4 .Probability Theory and Mathematical Statistics for Engineers (5th Edition). / V.S.Pugachev–1984. –450p.

### Інтернет джерела

1. <http://www.scientific-library.net> Електронна бібліотека науково-технічної літератури
2. Навчальний математичний портал: [сайт]. Режим доступу: <http://www.exponenta.ru/>
3. <http://www.nsu.ua/icen/grants/hialg/> Електронний курс лекцій "Вища алгебра".
4. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
5. Ю. В. Жерновий Теорія ймовірностей та математична статистика: тексти лекцій для студентів нематематичних спеціальностей [http://zyurvas.narod.ru/Lekcyi\\_z\\_TIMS/Lekcii\\_z\\_TIMS\\_.pdf](http://zyurvas.narod.ru/Lekcyi_z_TIMS/Lekcii_z_TIMS_.pdf)
6. Крамаренко Т. Г. Теорія ймовірностей та математична статистика : електронний навчальний курс [Електронний ресурс] . - Режим доступу : <http://moodle.krpd.edu.ua/> (дата звертання 20.05.2018).