

## МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ У ПІДПРИЄМНИЦТВІ

**Викладач:** к.ф.-м. наук, доц. Головань Ольга Олексіївна  
**Кафедра:** бізнес-адміністрування і менеджменту ЗЕД, 6-й корпус ЗНУ, ауд. 108  
**E-mail:** oaholov@gmail.com  
**Телефон:** (061) 289-41-39 (кафедра), (061) 289-41-10 (деканат)

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти</b>		Підприємництво та комерційна логістика, бакалавр					
<b>Статус дисципліни</b>		Обов'язкова					
<b>Кредити ECTS</b>	5	<b>Навч. рік</b>	2023-24	<b>Рік навчання</b>	1	<b>Тижні</b>	16
<b>Кількість годин</b>	150	<b>Кількість змістових модулів</b>	8	<b>Лекційні заняття –32</b> <b>Практичні заняття –16</b> <b>Самостійна робота – 72</b>			
<b>Вид контролю</b>	Залік						
<b>Посилання на курс в Moodle</b>			<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15366">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15366</a>				
<b>Консультації:</b>			Особисті, за розкладом, 6 корпус, ауд 108				

### ОПИС КУРСУ

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Математичні основи у підприємстві» є освоєння студентами основ математичного апарату, необхідного для розв'язання теоретичних і практичних задач, що виникають в їх майбутній професійній діяльності; одержання вмінь та навичок з простого моделювання реальних природних процесів; освоєння прийомів дослідження і розв'язання математично формалізованих задач.

Дисципліна розрахована на один семестр.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Математичні основи у підприємстві» є формування у студентів знань з питань:

- матриць та дій над ними;
- розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь;
- визначення границь послідовностей та функцій;
- визначення похідної та екстремуму функцій однієї та двох змінних;
- методів інтегрування;
- теорії ймовірностей.

Отримані в результаті вивчення дисципліни «Математичні основи у підприємстві» знання можуть бути використані для подальшого опанування таких дисциплін, як «Менеджмент», «Статистика», «Ринки товарів та ресурсів» та ін.

### ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє**:

- розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь;
- використовувати поняття екстремуму функції в економічних задачах;
- застосовувати визначений інтеграл у прикладних задачах;
- використовувати елементи теорії ймовірностей у прикладних задачах.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Матеріали на платформі Moodle

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15366>

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи:

- 1) Після кожного змістового модуля проводиться тестування на засвоєння теоретичних та практичних знань (максимальна кількість балів за один тест – 2 бали, по 1 б. за кожне питання).
- 2) Практичні домашні завдання – 5 балів за кожне.

### Підсумкові контрольні заходи:

- 1) Підсумковий тест (тах 10 балів). Типовий приклад та вимоги до оцінювання у відповідному розділі дисципліни в Moodle.
- 2) Практичне завдання з трьох контрольних завдань (тах 30 балів): 1) добуток матриць ; 2) похідна функції; 3) границя функції

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ**  
**Силабус навчальної дисципліни**



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			60%
Змістовий модуль 1	Тестування	2 тиждень	1%
	Практичні домашні завдання: 1) знайти добуток матриць, 2) визначити значення визначника	2 тиждень	5% 5%
Змістовий модуль 2	Тестування	4 тиждень	1%
	Практичні домашні завдання: 1) розв’язати СЛАР методом Крамера; 2) розв’язати СЛАР методом Гауса	4 тиждень	5% 5%
Змістовий модуль 3	Тестування	6 тиждень	2%
	Практичні домашні завдання: 1) розкрити невизначеність границі функції; 2) розкрити невизначеність границі функції, використовуючи особливі границі	7 тиждень	5% 5%
Змістовий модуль 4	Тестування	9 тиждень	2%
	Практичне домашнє завдання: знайти похідну складної функції	9 тиждень	5%
Змістовий модуль 5	Практичне домашнє завдання: визначити екстремум функції двох змінних	11 тиждень	5%
Змістовий модуль 6	Тестування	13 тиждень	2%
	Практичне домашнє завдання: знайти невизначений інтеграл функції		5%
Змістовий модуль 7	Практичне домашнє завдання: знайти ймовірність події	15 тиждень	5%
Змістовий модуль 8	Тестування	16 тиждень	2%
Підсумковий контроль (max 40%)			40%
Практичні завданняб 1) знайти добуток матриць 2) знайти похідну функції 3) знайти границю функції		Залік	10% 10% 10%
Підсумковий тест			10%
Разом			100%

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)		
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		



## РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1,2 Практичне заняття 1	Матричний аналіз	Тестування Розв'язання задач	11
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3,4 Практичні заняття 2,3	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь	Тестування Розв'язання задач	11
Змістовий модуль 3			
Тиждень 5,6,7 Практичне заняття 4	Границя функції	Тестування Розв'язання задач	12
Змістовий модуль 4			
Тиждень 8, 9 Практичне заняття 5	Диференціальне числення функції однієї змінної	Тестування Розв'язання задач	7
Змістовий модуль 5			
Тиждень 10,11 Практичне заняття 6	Диференціальне числення функції двох змінних	Розв'язання задач	5
Змістовий модуль 6			
Тиждень 12,13 Практичне заняття 7	Інтегральне числення функції	Тестування Розв'язання задач	7
Змістовий модуль 7			
Тиждень 14,15 Практичне заняття 8	Теорія ймовірностей	Розв'язання задач	5
Змістовий модуль 8			
Тиждень 15,16	Випадкові величини	Тестування	2
Залік	Підсумковий контроль (теоретичний і практичний)	Тестування в системі Moodle Розв'язання трьох завдань	40
			100

## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

### Книги:

1. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів 6 підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 341 с.



2. Гетманцев В. Д. Математика для економістів. Київ : КНЕУ, 2020. 152с.
3. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика. Київ : А.С.К., 2019. 648с.
4. Борисовська Ю. О., Козлова О. С., Лисенко О. А. Вища та прикладна математика: Навчально-методичний посібник до виконання контрольної роботи для студентів І курсу заочної форми навчання напряму підготовки «Менеджмент». Запоріжжя : ЗНУ, 2011. 92 с.
5. Борисовська Ю. О., Козлова О. С., Лисенко О. А., Тархова В. М. Вища та прикладна математика: навчально-методичний посібник до практичних занять для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Менеджмент». Запоріжжя : ЗНУ, 2012. 190 с.
6. Толок В. О., Киричевський В. В., Волкова Т. Д. Курс математики для економістів. Навчальний посібник в трьох частинах. Ч.1 Київ : Наукова думка, 2002. 336 с.
7. Толок В. О., Киричевський В. В., Волкова Т. Д. Курс математики для економістів. Навчальний посібник в трьох частинах. Ч.2 Київ : Наукова думка, 2002. 413 с.
8. Толок В. О., Киричевський В. В., Волкова Т. Д. Курс математики для економістів. Навчальний посібник в трьох частинах. Ч.3 Київ : Наукова думка, 2002. 211 с.
9. Барковський В. В., Барковська Н. В. Вища математика для економістів : навч. посіб. для студ. економ. спец., 3-є вид., перероб. та доп. Київ : ЦУЛ, 2002. 400 с.
10. Васильченко І. П. Вища математика для економістів. К : Знання-Прес, 2002. 454с.
11. Дюженкова Л. І., Дюженкова О. Ю., Михалін Г. О. Вища математика: Приклади і задачі. Київ : Академія, 2002. 624 с.
12. Макаренко В.О. Вища математика для економістів: Навчальний посібник. Київ : Знання, 2008. 617 с.
13. Habrusiev H. V. Habrusieva I. Yu., Shelestovskyi B. H. Higher Mathematics. Part 1: Linear Algebra, Vector Algebra and Analitical Geometry. Ternopil : SMP "TAYP", 2021 84 p.
14. Ganna V. Zhuravska. Higher Mathematics. Differential Calculus of a Function of One Variable. Elements of Theory. Kyiv : Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2019. 81 p.

#### ***Інформаційні ресурси:***

1. Барабаш О. В., Дзядик С. Ю., Жданова Ю. Д., Омецинська О. Б., Онищенко В. В., Шевченко С. М. Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних. Київ : ДУТ, 2015. 435 с. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0043305.pdf>
2. Коваленко Л.Б. Вища математика для менеджерів. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2010, 292с. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi60/0044261.pdf>
3. Лавренчук В.П., Настасієв П.П., Мартинюк О.В., Кондур О.С. Вища математика. Загальний курс. Чернівці : Книги – XXI, 2010. 556с. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi31/0025289.pdf>
4. Малютіна Т. І., Долгіх В. М. Вища математика для економістів Теорія ймовірностей і математична статистика. Суми : ДВНЗ УАБС НБУ, 2009. – 66 с. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi28/0021473.pdf>
5. Оглобліна, О. І. Вища математика : конспект лекцій. Суми : СумДУ, 2010. - 112 с. URL : <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi20/0016741.pdf>

## РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>1</sup>

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

Відвідування занять обов'язкове, оскільки курс зорієнтовано на вивчення базового курсу спеціальності. Очікується, що у викладача та студентів в аудиторії постійно буде відбуватися комунікація. Будь ласка, беріть участь у обговоренні, навіть якщо соромитеся чи не впевнені у своїх знаннях!

Завдання мають бути виконанні перед заняттями. Пропуски можливі лише з поважної причини. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Накопичення відпрацювань неприпустиме! За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

### **Політика академічної доброчесності**

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

### **Комунікація**

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!

---

<sup>1</sup> Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р** [https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\\_viddil/1635.ukr.html](https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html)

**АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

**НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методiku проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

**ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

**НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

**ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9yfw9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

**ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

**ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

**РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

**РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека:** <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

**ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - [moodle.znu@gmail.com](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com](mailto:alexvask54@gmail.com), Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.