

# Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

**Кафедра**

математичного моделювання

(назва кафедри)

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Вища математика

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

ОБОВ'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійні програми «Економічна кібернетика», «Управління персоналом», «Облік і оподаткування», «Фінанси, банківська справа та страхування», «Менеджмент організацій і адміністрування», «Економіка та організація бізнесу»

Спеціальності 051 Економіка, 071 Облік і оподаткування, 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 073 Менеджмент, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

(вказати: код, назва)

Галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки, 07 Управління та адміністрування

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

економічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

### Розробники:

Кушнірчук В.Й., доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук,

Івасюк Г.П., доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук,

Фратавчан Т.М., доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук,

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

### Профайли викладачів

<http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/kushnirchuk-vasyl-yosypovych>

<http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/fratavchan-tonya-myhailovna>

<http://matmod.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/ivasjuk-halina-petrivna>

**Контактний тел. (0372)58-48-25**

**E-mail:** [t.fratavchan@chnu.edu.ua](mailto:t.fratavchan@chnu.edu.ua), [h.ivasjuk@chnu.edu.ua](mailto:h.ivasjuk@chnu.edu.ua), [y.kushnirchuk@chnu.edu.ua](mailto:y.kushnirchuk@chnu.edu.ua)

**Сторінка курсу в Moodle:** <http://e-learning.fpm.chnu.edu.ua/course/view.php?id=48>

**Консультації:** Онлайн-консультації: четвер, п'ятниця за домовленістю  
Очні консультації: за попередньою домовленістю.

### 1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Дисципліна призначена для формування аналітичного та методичного інструментарію для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади), а також формування вміння застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. Дисципліна входить до переліку обов'язкових компонент освітніх програм вищезазначених спеціальностей.

**2. Мета навчальної дисципліни:** вивчити основи знань з аналітичної геометрії, лінійної і векторної алгебри, диференціального та інтегрального числення функцій однієї та багатьох змінних; теорії числових та функціональних рядів, диференціальних рівнянь; вказати на численні застосування математики в сучасних економічних дослідженнях; навчити застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи; навчити застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу, поєднувати теорію і практику; навчити оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

**3. Пререквізити.** Для успішного оволодіння курсу здобувач має вільно володіти знаннями з курсу шкільної математики.

### 4. Результати навчання

#### знати:

- основні поняття та твердження з програмного матеріалу даного курсу;

#### вміти:

- застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності використовуючи відомі методи;
- застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу;
- аргументувати вибір методів розв'язування задач, критично оцінювати отримані результати;
- системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;
- здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності;
- ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;
- поєднувати теорію і практику.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1	4	120	30	30	–	–	60	–	екзамен
Заочна	1	1	4	120	4	10	–	–	106	–	екзамен

## 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії</b>												
Тема 1.1. <i>Матриці та дії над ними</i>	8	2	2			4	8	1	1			6
Тема 1.2. <i>Визначники квадратних матриць та їх властивості</i>	8	2	2			4	6,5		0,5			6
Тема 1.3. <i>Системи лінійних рівнянь</i>	8	2	2			4	9	1	1			7
Тема 1.4. <i>Пряма на площині</i>	4	1	1			2	4,5		0,5			4
Тема 1.5. <i>Площина і пряма в просторі</i>	4	1	1			2	4,5		0,5			4
Тема 1.6. <i>Лінії другого порядку на площині</i>	8	2	2			4	7,5		0,5			7
Тема 1.7. <i>Функція однієї змінної</i>	16	4	4			8	11	0,5	0,5			10
Тема 1.8. <i>Функція багатьох змінних</i>	4	1	1			2	8	0,5	0,5			7
Разом за ЗМ 1	60	15	15			30	59	3	5			51
<b>Змістовий модуль 2. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних Інтегральне числення функції однієї змінної. Ряди. Диференціальні рівняння</b>												
Тема 2.1. <i>Диференціальне числення функції однієї змінної</i>	4	1	1			2	8		1			7
Тема 2.2. <i>Диференціальне числення функції багатьох змінних</i>	8	2	2			4	7,5		0,5			7
Тема 2.3. <i>Застосування похідної функції</i>	8	2	2			4	7	0,5	0,5			6
Тема 2.4. <i>Невизначений інтеграл</i>	8	2	2			4	7		1			6
Тема 2.5. <i>Визначений інтеграл та його застосування. Невласні інтеграли</i>	8	2	2			4	8	0,5	0,5			7
Тема 2.6. <i>Числові та функціональні ряди</i>	8	2	2			4	7,5		0,5			7
Тема 2.7. <i>Диференціальні рівняння 1-го порядку</i>	8	2	2			4	7,5		0,5			7

Тема 2.8. <i>Диференціальні рівняння 2-го порядку</i>	8	2	2			4	8,5		0,5			8
Разом за ЗМ 2	60	15	15			30	61	1	5			55
<b>Усього годин</b>	120	30	30			60	120	4	10			106

### 5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Матриці та дії над ними	4	6
2.	Визначники квадратних матриць та їх властивості	4	6
3.	Системи лінійних рівнянь	4	7
4.	Пряма на площині	2	4
5.	Площина і пряма в просторі	2	4
6.	Лінії другого порядку на площині	4	7
7.	Функція однієї змінної	8	10
8.	Функція багатьох змінних	2	7
9.	Диференціальне числення функції однієї змінної	2	7
10.	Диференціальне числення функції багатьох змінних	4	7
11.	Застосування похідної функції	4	6
12.	Невизначений інтеграл	4	6
13.	Визначений інтеграл та його застосування. Невласні інтеграли	4	7
14.	Числові та функціональні ряди	4	7
15.	Диференціальні рівняння 1-го порядку	4	7
16.	Диференціальні рівняння 2-го порядку	4	8
	Разом	60	106

### 6. Система контролю та оцінювання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

#### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
<b>Відмінно</b>	A (90-100)	відмінно
<b>Добре</b>	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
<b>Задовільно</b>	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
<b>Незадовільно</b>	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

### Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;

### Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль знань відбувається протягом практичних занять шляхом захисту теоретичних основ теми за допомогою тестів, а також у вигляді контрольних робіт.

Форма підсумкового контролю: екзамен. Екзамен відбувається в усній формі.

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										Екзамен	Сума
Змістовий модуль №1											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	кр	Разом	40	100
2	4	2	2	2	2	4	2	10	30		
Змістовий модуль № 2											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	кр	Разом	40	100
3	2	5	2	3	2	2	1	10	30		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів.

### 7.1. Базова

1. Валеев К.Г., Джалладова І.А. Вища математика: Навч. посібник: У 2-х ч. – К.: КНЕУ, 2001. – Ч.1. – 546 с.
2. Валеев К.Г., Джалладова І.А., Лютий О.І. та ін. Вища математика: Навч.-метод. Посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2002. – 606 с.
3. З.Г. Шефтель. Теорія ймовірностей. – К.: Вища школа, 1994. – 192 с.
4. Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С., Черевко І.М. Вища математика: лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз.– Чернівці: Рута, 2007.– 255 с.
5. Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С., Черевко І.М. Вища математика: математичний аналіз, диференціальні рівняння. – Чернівці: Рута, 2008.– 250 с.
6. В.П. Лавренчук, Т.І. Готинчан, В.С. Дронь, О.С. Кондур. Вища математика. Курс лекцій у трьох частинах. Частина 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2007. – 440 с.
7. В.П. Лавренчук, Т.І. Готинчан, В.С. Дронь, О.С. Кондур. Математика для економістів: теорія та застосування. Навчальний підручник – К.: Кондор, 2007. – 595 с.
8. В.П. Лавренчук, Т.І. Готинчан, В.С. Дронь, О.С. Кондур. Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз: Навчальний посібник. – 3-є вид., випр. – Чернівці: Рута, 2007. – 224 с.

### 7.2. Допоміжна

1. Вища математика. Основні означення, приклади, задачі/ За ред. Г.Л. Кулініча.- К.: 1992, ч. I.
2. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова В.А. Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч.1: Учеб. пособие для студентов вузов – М.: Высш.школа, 1980, – 320с.1986 (ч. I-II).
3. Высшая математика для экономистов: Учебн. пособие для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 439 с.
4. А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов, И.Г. Шандро. Математика в экономике: Учебник: В 2-х ч. Ч.2. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 376 с.

## 8. Інформаційні ресурси

1. <http://www.scientific-library.net> - Електронна бібліотека науково-технічної літератури
2. <http://www.allbest.ru/> - Безкоштовні електронні бібліотеки: математика
3. <http://www.exponenta.ru/> - Освітній математичний сайт: задачі з рішеннями, довідник по математиці, консультації, курси лекцій, методичні розробки й т.п.
4. <http://www.mcsme.ru/free-books/> - Сайт вільно розповсюджуваних видань, а також записи лекцій, збірники задач, програми курсів і т.п.
5. <http://e-learning.fpm.chnu.edu.ua/course/view.php?id=48>