



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ  
ІНДУСТРІАЛЬНИЙ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

**СИЛАБУС  
навчальної дисципліни**

**Вища математика**

Код навчальної дисципліни ОПП-1

Освітньо-професійна програма Фінанси, банківська справа та страхування

Спеціальність 072 Фінанси, банківська справа та страхування

Галузь знань 07 Управління та адміністрування

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Мова навчання українська

Розробник: Викладач ПІБ, категорія, звання Кієвець Ганна Григорівна, викладач  
вищої категорії, викладач методист

E-mail: kiietetc.hanna@chic.cv.ua

Сторінка курсу на сайті «Дистанційне навчання ЧІФК»

<https://dn.chic.cv.ua/course/view.php?id=998>

Консультації Очні консультації: вівторок з 14.00 до 15.30

адреса м. Чернівці, вул. Садова, 8 корпус 1, аудиторія 4

Онлайн консультації: понеділок з 14.00 до 15.30

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

*Метою* викладання навчальної дисципліни «Вища математика» є надання студентам фундаментальних знань з математики, які дозволяють у подальшому засвоювати спеціальні дисципліни, що базуються на математичних поняттях, формування базових математичних знань для розв'язування певних прикладних задач у професійній діяльності; логічного і аналітичного мислення та математичного формулювання задач, вмінню застосовувати математичні методи для дослідження економічних процесів і прийняттю оптимальних рішень та оптимізації організаційних процесів.

*Предметом* вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» є основи лінійної алгебри та аналітичної геометрії, математичні поняття та методи диференційного та інтегрального числення функцій однієї та багатьох змінних, математичні поняття, основи комбінаторики та теорії ймовірності, математичні поняття та методи диференціальних рівнянь.

### **Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач.**

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК 1. Здатність використовувати теоретичний і методичний інструментарій фінансової, економічної, математичної, статистичної, правової та інших наук для розв'язання складних завдань у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

Програмні результати навчання.

РН 08. Здійснювати пошук, відбір та опрацювання інформації з різних джерел у процесі професійної діяльності.

РН 15. Виявляти навички самостійної роботи та роботи в команді, демонструвати гнучке мислення, відкритість до нових знань

**2. Завдання дисципліни:** Основними завданнями вивчення дисципліни «Вища математика» є формування у студентів наукового світогляду, уявлень про ідеї і методи вищої математики, її ролі у пізнанні дійсності, усвідомлення математичних знань як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови повноцінного життя в сучасному суспільстві; стійкої мотивації до навчання;

- оволодіння студентами математичною мовою в усній та письмовій формах, системою математичних знань, умінь і навичок, потрібних у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервності освіти;

- інтелектуальний розвиток особистості, передусім розвиток у студентів логічного мислення і просторової уяви, алгоритмічної, інформаційної та графічної культури, пам'яті, уваги, інтуїції;

- екологічне, естетичне, громадянське виховання та формування позитивних рис особистості.

**3. Пререквізити та постреквізити дисципліни** Дисципліна базується на знаннях та компетентностях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін «Математика».

Знання з даного курсу будуть використовуватися при вивчені дисциплін: «Політична економія», «Фінанси, банківська справа», «Страхування», «Бухгалтерський облік», «Статистика».

## 4. Опис навчальної дисципліни

### 4.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин					Індивідуальні завдання	Вид підсумкового контролю (курсова робота)	
			кредитів	годин	змістових розділів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні			
Денна	2	3	3	90	5	20	28	-	-	42	-	залік

### 4.2. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Змістовний розділ	Зміст розділу по темам	Завдання/ Форми контролю
1	Числові системи і наближені обчислення.	<p><i>Матриця. Види матриць. Дії над матрицями. Визначники 2-го, 3-го та вищих порядків. Властивості визначників. Система лінійних рівнянь. Сумісні та несумісні, визначені та невизначені системи лінійних рівнянь. Методи розв'язання систем лінійних рівнянь. Розв'язання систем лінійних рівнянь за формулами Крамера. Метод Жордана-Гауса. Наближені числа. Джерела та види наближених чисел. Похибки наближеного числа (абсолютна та відносна). Значущі цифри числа, правила округлення наближених чисел. Вірні значущі цифри числа та способи їх відшукання. Дії над наближеними числами та їх похибками. Задачі на відсотки.</i></p> <p><i>Комплексні числа та дії над ними в алгебраїчній формі. Геометрична інтерпретація комплексних чисел. Тригонометрична та показникова форми комплексного числа. Дії над комплексними числами в тригонометричній та показниковій формах. Перехід від однієї форми комплексного числа до іншої. Застосування комплексних чисел.</i></p>	Експрес-опитування, розв'язування вправ, математичний диктант, тести, самостійна робота, самостійне опрацювання літератури.
2	Аналітична геометрія на площині	<p><i>Вектори. Координати вектора. Лінійні операції над векторами. Абсолютна величина вектора. Нелінійні операції над векторами. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів. Кут між векторами.</i></p> <p><i>Пряма лінія на площині. Поняття рівняння лінії на площині. Загальне рівняння прямої. Канонічне, параметричне рівняння прямої. Рівняння прямої через дві точки, у відрізках, через кутовий коефіцієнт. Відстань від точки до прямої. Кут між прямими. Умови паралельності та перпендикулярності двох прямих.</i></p>	Експрес-опитування, розв'язування вправ, математичний диктант, тести, самостійна робота, самостійне опрацювання літератури.

		<i>Криві другого порядку. Дослідження форми кривої другого порядку за її канонічним рівнянням. Коло. Еліпс. Гіпербола. Парабола. Характеристики кривих другого порядку. Їх властивості та графіки.</i>	
3	<i>Диференціальне та інтегральне числення.</i>	<i>Поняття функції однієї змінної. Способи задання функції. Властивості функції. Побудова графіків функцій методом перетворень. Дослідження функції. Моделювання безперервних та розривних процесів. Похідна. Таблиця елементарних похідних. Диференціювання функцій. Дослідження функцій із застосуванням похідної(монотонність, екстремуми). Використання похідної при розв'язуванні технічних задач.</i> <i>Невизначений та визначений інтеграл та його властивості. Інтегрування заміною змінної. Інтегрування за частинами.. Наближене обчислення інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Використання інтеграла для обчислення площ плоских фігур. Використання інтеграла для обчислення об'ємів та площ поверхонь тіл обертання.</i>	<i>Експрес-опитування, розв'язування вправ, математичний диктант, тести, самостійна робота, самостійне опрацювання літератури.</i>
4	<i>Диференціальні рівняння</i>	<i>Диференціальні рівняння (основні означення і поняття). Розв'язок диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Задача Коши. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку, однорідні диференціальні рівняння. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.</i>	<i>Експрес-опитування, розв'язування вправ, математичний диктант, тести, самостійна робота</i>
5	<i>Елементи комбінаторики та теорії ймовірностей</i>	<i>Основні комбінаторні конфігурації. Правило суми та різниці в комбінаториці. Біном Ньютона. Трикутник Паскаля. Випадковий експеримент. Випадкова подія. Класичне означення ймовірності. Теореми додавання та множення ймовірностей, наслідки з них.</i>	<i>Експрес-опитування, розв'язування вправ, математичний диктант, тести</i>
			<i>залік</i>

## 5. Методи контролю

Оцінювання здійснюється в системі поточного, атестаційного, семестрового контролю знань та під час заліку.

Поточне оцінювання студентів з математики проводиться безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо.

Атестаційна оцінка виставляється на підставі результатів опанування студентами матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (самостійних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності студентів.

Семестрове оцінювання у формі заліку здійснюється за результатами атестаційного Оцінювання з урахуванням динаміки особистих навчальних досягнень студентів з дисципліни протягом семестру, ОКР.

Для контролю засвоєння дисципліни навчальним планом передбачений залік.

## 6. Критерії оцінювання знань

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

*Оцінка "відмінно"* виставляється за повну, грунтовну, аргументовану відповідь. Виявлено знання змісту предмета, уміння розкрити і науково обґрунтіти теоретичні положення, уміння аналізувати, порівнювати, виділяти головне, якісно сформовані практичні навички, досягнення навчальної мети, висловлено власні судження і особисте ставлення до проблеми. Відповідь відзначається системністю, послідовністю, логічністю викладу думок і творчим вирішенням соціально-педагогічних ситуацій.

*Оцінка "добре"* виставляється за повну, аргументовану відповідь. Допущено незначні неточності у розкритті змісту предмета, виявлено здатність аналізувати пропонуються схеми; або всі завдання виконані, але не повна відповідь, спірна аргументація, виявлено здатність аналізувати, достатній рівень оцінювання й аналізу соціально-педагогічної ситуації.

*Оцінка "задовільно"* виставляється за повну, аргументовану відповідь на два питання, а решта – відповіді поверхневі, пропонуються зразки вирішення соціально-педагогічних ситуацій, практичних завдань; або неповна, недостатньо аргументована відповідь на всі питання, відсутня здатність аналізувати. Схеми відповіді не пропонується.

*Оцінка "незадовільно"* виставляється за неповну, не аргументовану відповідь на одне-два питання, а решта – відповіді відсутні, не наводяться приклади, відсутня здатність аналізувати; або дається повна, аргументована відповідь, здатність аналізувати, пропонована схема відповіді, але лише на одне завдання.

Критерії оцінювання	Оцінка за національною шкалою
	Залік
Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.	відмінно
Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.	добре
Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.	задовільно
Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.	
Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.	

Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

незадовільно

Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

## **7. Рекомендована література Базова**

1.Барковський В.В., Барковська Н.Н. Вища математика для економістів. – Київ: ЦУЛ, 2010.

### **Допоміжна**

1.Клепко В.Ю., Голець В.Л. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник. – К: Центр учебової літератури, 2009.

2.Афанасьєва О.В., Бродський Я.С. Математика.-К.: Вища школа., 2001-447 с.

## **8. Інформаційні ресурси Електронні підручники**

1. Клепко В.Ю., Голець В.Л. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник. – К: Центр учебової літератури, 2009.

2.Лавренчук В.П., Готинчан Т.І., Дронь В.С., Кондур О.С. Вища математика. Курс лекцій у трьох частинах. – Чернівці «Рута», 2007.

3. Барковський В.В., Барковська Н.Н. Вища математика для економістів. – Київ: ЦУЛ, 2010.

## **9. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

1. Політика щодо академічної добросереди. Академічна добросереди здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Політика щодо академічної добросереди регламентується Положенням про академічну добросереди учасників освітнього процесу у Чернівецькому індустріальному фаховому коледжі. (<https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/01/akademichna-dobrochesnist.pdf>). У разі порушення здобувачем освіти академічної добросереди (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

2. Політика щодо перескладання. Перескладання заліку відбувається із дозволу директора коледжу за наявності поважних причин.

(<https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/01/osvprots.pdf>)

3. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

(<https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/01/osvprots.pdf>)

4. Відвідування занять. Відповідно до Положення про індивідуальний графік навчання студентів Чернівецького індустріального фахового коледжу допускається можливість вільного відвідування здобувачами освіти лекційних занять та самостійного опрацювання навчального матеріалу, передбаченого програмою відповідної навчальної дисципліни. Відвідування інших видів навчальних занять (крім консультацій) є обов'язковим для здобувачів освіти.

([https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/03/ilovepdf\\_merged.pdf](https://chic.cv.ua/wp-content/uploads/2023/03/ilovepdf_merged.pdf))