

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Затверджую
заступник директора
з навчально-виховної роботи
Олена ГАВРИШ
«30» 08 2024 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Вища математика

для студентів

Освітньо-професійна програма	Шифр	Спеціальність
Фінанси, банківська справа та страхування	072	Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок

Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр

Обсяг дисципліни в годинах – 90

Розробник – ШАХОВСЬКА Світлана викладач

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією загальноосвітніх дисциплін

Протокол № 1 від 30 серпня 2024р.

Голова ЦК

Наталія ЧИКАЛОВА

Опис навчальної дисципліни

№	Назва	
1	Освітньо-професійна програма	Фінанси, банківська справа та страхування
2	Галузь знань	07 Управління та адміністрування
3	Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
4	Шифр і назва спеціальності	072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
5	Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
6	Семестр(семестри)	IV (БСО)
7	Загальна кількість годин(кредитів ЄКТС)	90/3
8	Аудиторні заняття в тому числі: лекції лабораторні практичні семінарські	64 40 24
9	Форма семестрового контролю	залік
10	Мова викладання	українська
11	Самостійна робота студента	26

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	сформувати у здобувачів освіти системні знання з основ математичного аналізу, лінійної алгебри, необхідні для кількісного аналізу економічних процесів, фінансового прогнозування, прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері фінансів і банківської діяльності.
Завдання вивчення дисципліни	формування у студентів базових математичних знань для розв'язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання задач галузі; - ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного для організації виробництва; - розвиток логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури; - набуття студентами уміння самостійно опрацьовувати матеріал та користуватися літературою з вищої математики

КОМПЕТЕНЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності	ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК 1. Здатність використовувати теоретичний, 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:	
Результати навчання	РН 6. Застосовувати набуті теоретичні знання у практичній діяльності для розв'язання професійних завдань РН8 Здійснювати пошук, відбір та опрацювання інформації з різних джерел у процесі професійної діяльності

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок курсу математики середньої школи

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Знання, отримані студентами під час вивчення навчальної дисципліни “Вища математика”, сприяють кращому засвоєнню професійних дисциплін освітньо-професійної програми спеціальності, зокрема: «Фінансово-економічний аналіз», фінансова звітність, практика по бухгалтерському обліку.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань студентів з дисципліни вища математика здійснюється за національною дванадцятибальною шкалою.

Рівні навчальних досягнень учнів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів
I Початковий	1	студент розпізнає математичні об'єкти (приклади, вирази, задачі, геометричні фігури, величини тощо), може виділити їх серед інших, називає окремі суттєві ознаки запропонованих математичних об'єктів; відповідь його фрагментарна; за допомогою вчителя виконує найпростіші математичні завдання
	2	студент вміє пригадати раніше вивчений матеріал в результаті його безпосереднього сприймання;
	3	студент розпізнає та відтворює інформацію в конкретній ситуації; усвідомлює математичні закономірності в результаті виконання значної кількості аналогічних практичних вправ;
II Середній	4	студент розуміє основний навчальний матеріал; не вміє пояснити свої дії (наприклад, прийом обчислення)
	5	студент вміє пояснити теоретичні поняття за допомогою схем та таблиць; вміє порівнювати явища та факти за однією ознакою
	6	студент вміє перевести математичні символи у вербальні; вміє розгорнуто пояснити способи виконання практичних дій; вміє порівнювати математичні явища та факти за кількома ознаками
III Достатній	7	студент застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; виправляє помилки, на які вказує йому вчитель; пояснює та обґрунтовує математичні твердження й способи виконання завдань; робить самостійні висновки на основі індуктивного шляху вивчення нового матеріалу
	8	студент володіє глибиною знань, вміє визначати суттєві ознаки того чи іншого поняття; усвідомлює математичні поняття, факти та закономірності, які виражені різними засобами (таблицями, схемами, узагальненими записами тощо); вміє швидко й оперативно виправити власні помилки та їх обґрунтувати
	9	студент усвідомлює суттєві і несуттєві зв'язки між знаннями, розуміє способи і принципи отримання знань; вміє застосовувати інформацію в нових умовах без підказки вчителя; вміє згорнуто пояснити основний зміст математичних понять чи способів практичних дій; усвідомлює та вміє визначати елементи, які складають зміст того чи іншого факту чи явища; узагальнює сюжетні і абстрактні задачі
IV Високий	10	студент володіє міцними знаннями, вміє оперативно їх відтворювати в різних ситуаціях; уміло користується математичною термінологією; використовує набуті знання і вміння під час розв'язування завдань творчого характеру, пропонує нові шляхи розв'язання математичних задач; правильно висловлює математичні міркування та обґрунтовує їх, згорнуто та компактно висловлює свої знання; володіє варіативністю способів застосування знань; володіє навичками самоконтролю
	11	студент вміє називати різні варіативні ситуації, в яких можна застосовувати те чи інше знання чи вміння; вміє будувати логічні алгоритми виконання математичних завдань; вміє класифікувати конкретні явища за кількома ознаками, робити певні висновки
	12	студент вміє самостійно зконструювати кілька способів розв'язання однієї і тієї ж задачі або розробити нестандартний підхід до розв'язування подібних задач; уміє швидко вибрати потрібний спосіб діяльності із кількох відомих; вміє творчо переробляти інформацію, в результаті чого складати загальний план дій; володіє дедуктивними навичками осмислення навчальним матеріалом

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин	Аудиторні			Самостійна робота
			лекції	практичні	семінарські	
1	2	3	4	5	6	7
	Модуль 1	32	16	10		6
1	Тема 1 Комплексні числа	8	4	2		2
2	Тема 1 Елементи лінійної алгебри	10	6	2		2
	Тема 2 Аналітична геометрія	14	6	6		2
	Модуль 2	26	10	8		8
3	Тема 3 Вступ до математичного аналізу	8	4	2		2
4	Тема 4 Диференціальне числення функцій однієї змінної	18	6	6		6
	Модуль 3	32	14	6		12
6	Тема 6 Інтегральне числення.	20	10	2		8
7	Тема 7 Диференціальні рівняння	12	4	4		4
	Всього	90	40	24		26

Зміст програми навчальної дисципліни

№ з/п	Номер модуля, теми програми. Тема заняття та його короткий зміст	Кількість годин			Форми та методи проведення занять	Навчально-методичн а література, унаочнення, методичні рекомендації, інструкційні матеріали, тощо	Самостійне вивчення	Форми контролю
		всього	аудиторні	сам. вивчення				
Модуль № 1								
1. Комплексні числа		8	6	2				
1.	ЛН№1 Комплексні числа Поняття комплексного числа. Основні співвідношення. Алгебраїчна форма комплексного числа.	2	2		Лекція, пояснення	[1], стор.36-40		опитування
2.	ЛН№2 Комплексні числа Тригонометрична форма комплексного числа. Перехід від алгебраїчної форми комплексного числа до тригонометричної.	4	2	2	Лекція, пояснення	[8] №140(8), 148(2-5)	Показникова форма комплексного числа. Перехід від алгебраїчної форми до показникової.	Опитування, втконання вправ
3.	Практичне заняття №1 ПРН№1. Дії над комплексними числами, заданими в алгебраїчній, тригонометричній та показник овій формі.	2	2		Практичне заняття	Moodle		Виконання індивідуальних завдань, опитування
2. Елементи лінійної алгебри		10	8	2				
4.	ЛН№3 Матриці. Види матриць. Дії над матрицями та їх властивості.	2	2		Лекція, пояснення	[1] стор. 7, 10,19-22		Опитування, виконання вправ
5.	ЛН№4 Поняття визначника. Мінор та алгебраїчне доповнення.. Методи обчислення визначників. Властивості визначників	2	2		Лекція, пояснення	[1] стор. 7, 10,19-22		Опитування, виконання вправ

6.	Л№5 Системи лінійних з рівнянь з двома і трьома невідомими. Основні методи розв'язування систем	4	2	2	Лекція, бесіда	[1] стор.7,10,16,22-24	Метод Гауса для розв'язування СЛАР	Виконання вправ
7.	Практичне заняття № 2 ПРН2Розв'язування СЛАР	2	2		Практичне заняття	Moodle		Виконання індивідуальних завдань, опитування
3. Аналітична геометрія		14	12	2				
8.	Л№6 Вектори. Основні поняття. Лінійні операції над векторами. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів	2	2			[6] стор.206-227		Опитування, виконання вправ
9.	Практичне заняття № 3 Пр № 3 Лінійні операції над векторами. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів	2	2		Практичне заняття	Moodle		Виконання індивідуальних завдань, опитування
10	Л№7 Пряма і площина. Пряма на площині. Кут між прямими. Взаємне розташування прямих. Загальне рівняння площини. Взаємне розташування двох площин.	4	2	2	Лекція, пояснення	[1] стор.117-125 [6] стор.154-203	Прямі в просторі.	Перегляд презентацій, письмові завдання
11	Л№8 Криві другого порядку. Канонічні рівняння еліпса, гіперболи та параболи, їх геометричні властивості	2	2		Лекція, розповідь	[1] стор.125-131	3	Опитування, виконання вправ
12	Практичне заняття № 4 Пр № 4 Лінії на площині. Пряма на площині, рівняння прямої на площині. Основні задачі.	2	2		Практичне заняття	Moodle		Виконання індивідуальних завдань, опитування
13	ПЗ № 5.Лінійна алгебра та аналітична геометрія Контрольна робота	2	2		Контрольно-облікове	Moodle		Виконання індивідуальних завдань
МОДУЛЬ № 2								
4. Вступ до математичного аналізу		8	6	2				
14	Л№9 Функції. Основні поняття, властивості та види функцій. Границя функції.	4	2	2	Лекція, розповідь	[1] стор.40-47 [1] стор.136-151	Функції, та їх властивості	Опитування, виконання вправ

15	ЛН№10 Неперервність функції. Класифікація точок розриву. Дослідження функцій на неперервність.	2	2		Лекція, розповідь	[1] стор.40-47		Метод «Мікрофона»
16	Практичне заняття № 6 ПР № 5 Дослідження функцій на неперервність. Знаходження границь	2	2		Практичне заняття	Moodle		Виконання індивідуальних завдань, опитування
5. Диференціальне числення функції однієї змінної.		18	12	6				
17	ЛН№11 Означення похідної, геометричний та механічний зміст похідної. Основні правила диференціювання. Таблиця похідних основних елементарних функцій.	4	2	2	Лекція, розповідь	[1] стор.47-51	Задачі, що приводять до поняття похідної. Геометричний та фізичний зміст похідної Дотична до кривої.	Виконання індивідуальних завдань, опитування
18	Практичне заняття № 7 ПР№6 Знаходження похідних Диференціювання складних функцій.	2	2		Практичне заняття		Логарифмічне диференціюван ня.	Опитування, виконання вправ
19	ЛН№13 Застосування похідної для дослідження функції.	4	2	2	Лекція, розповідь		Дослідження функцій та побудова їх графіків. Найбіл ьше та найменше значення функції	Виконання індивідуальних завдань, опитування
20	ЛН№14 Асимптоти функції Дослідження функцій та побудова їх графіків	4	2	2	Лекція, розповідь		Дослідження функцій та побудова їх графіків.	опитування
21	Практичне заняття № 8 Практична робота № 7 Дослідження функцій та побудова їх графіків. Розв'язування задач економічного змісту за допомогою екстремумів.	2	2		Практичне заняття	Moodle		Виконання індивідуальних завдань, опитування
22	ПЗ№9 Диференціальне числення функцій КР	2	2		Контрольно- облікове	Moodle		Виконання індивідуальних завдань
МОДУЛЬ № 3								
7. Інтегральне числення.		20	12	8				

23	ЛН№15 Невизначений інтеграл: первісна та її властивості. Невизначений інтеграл та його властивості. Таблиця невизначених інтегралів.	4	2	2	Лекція, пояснення	[1] стор.68-80	Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця інтегралів. Безпосереднє інтегрування та методом заміни змінної.	Опитування, виконання вправ
24	ЛН№16 Методи інтегрування невизначених інтегралів	4	2	2	Лекція, пояснення		Інтегрування найпростіших дробово- раціональних, іраціональних, тригонометрич них функцій	Опитування, виконання вправ
25	ЛН№ 17 Інтегрування деяких раціональних функцій	4	2	2	Лекція, пояснення		Інтегрування деяких раціональних функцій	Опитування, виконання вправ
26	ЛН№18 Визначені інтеграли та їх застосування. Методи інтегрування для визначених інтегралів.	4	2	2	Лекція, пояснення	[1] стор.81-88, стор.112-117	Методи інтегрування для визначених інтегралів.	Опитування, виконання вправ
27	ЛН№19 Геометричний зміст визначеного інтегралу. Знаходження площ плоских фігур.	2	2		Лекція, пояснення		Знаходження площ плоских фігур.	Опитування, виконання вправ
28	<i>Практичне заняття № 10 Практична робота №8 Геометричне та фізичне застосування визначених інтегралів.</i>	2	2		<i>Практичне заняття</i>	<i>Moodle</i>		<i>Виконання індивідуальних завдань, опитування</i>
8. Диференціальні рівняння.		12	8	4				
29	ЛН№21 Задачі, що риводять до диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку.	6	2	2	Лекція, пояснення	[1] стор.2-94, [8] стор.141 [1] стор.94-97 [8] стор.144-151	Диференціаль ні рівняння з відокремлени ми змінними	Опитування виконання вправ Виконання індивідуальних завдань, опитування
30	<i>Практичне заняття № 11 ПР №Диференціальні рівняння першого порядку. Задача Коші. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.</i>	2	2		<i>Практичне заняття</i>	<i>Moodle</i>		<i>Виконання індивідуальних завдань, опитування</i>
31	ЛН№22 Лінійні та однорідні рівняння першого порядку.	6	2	2	Лекція, пояснення			Опитування виконання вправ
32	<i>ПЗ№12Диференціальні рівняння Контрольна робота по модулю № 3</i>	2	2		<i>Контрольно- облікове</i>	<i>Moodle</i>		<i>Виконання індивідуальних завдань</i>

Рекомендована література

ОСНОВНА

- [1] Вища математика. Конспект лекцій, 2003
- [2] Богомолов М.А. Практичні заняття з математики. – К.: Вища школа, 1985 рік.
- [3] Вища математика. Методичні рекомендації та навчальні завдання НМЦ, 2003.
- [4] Кривуца В.Г., Барковський В.В., Барковська Н.В. Вища математика. Практикум.-К. Цул, 2005.

ДОДАТКОВА

- [5] Зайцев І.Л. Елементи вищої математики. – К.Вища школа, 1973
- [6] Афанасьєва О.М., Бродський Я.С. Математика. – К. Вища школа, 2002
- [7] Шкіль М.І., Слєпкань З.І. Алгебра і початки аналізу – К. «Зодіак-Еко», 2001
- [8] Афанасьєва О.М., Бродський Я.С. Збірник задач з математики для технікумів. – М. Наука, 1987

13.ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- 1. Навчальний портал: сайт URL: <http://www.znannya.org.ua>
- 2. Електронний архив: сайт URL: <http://www.essuir.sumdu.edu.ua>
- 3. Онлайн-курси для студентів: сайт URL: <http://www.matem.com.ua>