

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатика

(назва інституту/факультету)

Кафедра диференціальних рівнянь

(назва кафедри)

СИЛАБУС**Вища математика**

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

ОК 13 - обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма **Машинобудування**

(назва програми)

Спеціальність **015.34 – Професійна освіта (машинобудування)**

(вказати: код, назва)

Галузь знань **01 – освіта / педагогіка**

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

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

Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

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

Мова навчання **українська**

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Перун Г.М., доцент кафедри диференціальних рівнянь, кандидат фіз.-мат. наук.

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

Профайл викладача (-ів)**Контактний тел.****0509635762****E-mail:****g.perun@chnu.edu.ua****Сторінка курсу в Moodle** Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle**Консультації**

Понеділок з 13год до 14год

Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна «Вища математика» є основою для формування базових математичних знань для розв'язування практичних задач зі сфери професійної діяльності, умінь аналітичного мислення та математичного формулювання прикладних задач з орієнтацією на проблеми фахової діяльності.

2. Мета навчальної дисципліни: формування базових математичних знань для розв'язування практичних задач зі сфери професійної діяльності, умінь аналітичного мислення та математичного формулювання прикладних задач з орієнтацією на проблеми фахової діяльності.

3. Пререквізити.

Курс математики, який вивчають учні закладів загальної середньої освіти.

4. Результати навчання: набуття студентами знань з основних розділів вищої математики; оволодіння необхідним математичним апаратом; формування початкових умінь, що відповідають напряму фахової підготовки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: – основні означення, теореми та правила;

– основні математичні методи дослідження, аналізу та розв'язування прикладних задач;

вміти: – самостійно опанувувати та користуватися літературою з вищої математики;

– виконувати дії над векторами, матрицями, обчислювати визначники;

– розв'язувати систем лінійних рівнянь;

– досліджувати форму і властивості прямих та площин, кривих другого порядку;

– знаходити границі функцій;

– досліджувати функції за допомогою диференціального числення.

Компетентності, що будуть сформовані за результатами вивчення курсу:

Загальні компетентності:

К 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

К 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах програмних результатів навчання

ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПР 28. Уміти будувати відповідні математичні та комп'ютерні моделі для проектування і конструювання у машинобудуванні, або абстрактні – у освітній галузі, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння будови технічних об'єктів, взаємозв'язків між процесами та явищами

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни _____												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1	4	120	4	30	30			60		іспит
Заочна	1	1	4	120	4	4	8			108		іспит

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	Кількість годин										
	Денна форма					Заочна форма					
	Усього	У тому числі				Усього	У тому числі				
		л	п	інд	с.р.		л	п	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра											
Тема 1. Матриці та дії над ними	8	2	2		4						
Тема 2. Визначники, їх властивості	6	2	2		2						
Тема 3. Системи лінійних	10	2	4		6						

алгебраїчних рівнянь									
Разом за змістовим модулем 1	26	6	6		1 2				
Змістовий модуль 2. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії									
Тема 4. Вектори та дії над ними, добутки векторів	8	2	2		4				
Тема 5. Пряма на площині	8	2	2		4				
Тема 6. Площина у просторі	8	2	2		4				
Тема 7. Пряма в просторі	8	2	2		4				
Тема 8. Лінії другого порядку (еліпс, гіпербола, парабола)	12	2	4		6				
Разом за змістовим модулем 2	44	1 0	1 2		2 2				
Змістовий модуль 3. Вступ до математичного аналізу									
Тема 9. Функції, границя функції, неперервність функції в точці, класифікація точок розриву.	16	4	4		8				
Разом за змістовим модулем 3	16	4	4		8				
Змістовий модуль 4. Диференціальне числення функції однієї змінної									
Тема 10. Похідна функції однієї змінної. Правила диференціювання, таблиця похідних основних елементарних функцій	11	4	1		6				
Тема 11. Диференціал функції однієї змінної	9	2	1		6				
Тема 12. Дослідження функції за допомогою похідної	18	4	4		10				
Разом за змістовим модулем 4	18	10	6		18				
Усього годин	120	30	30		60				

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

1.	Алгебраїчні перетворення. Лінійні, квадратні, біквадратичні, ірраціональні рівняння.	6
2.	Визначники n -го порядку.	4
3.	Метод Гаусса для систем лінійних алгебраїчних рівнянь . Однорідні системи.	6
4.	Векторний та мішаний добуток векторів.	4
5.	Пряма на площині.	6
6.	Площина в просторі.	4
7.	Пряма у просторі.	4
8.	Лінії другого порядку. Зведення до канонічного вигляду загального рівняння 2-го степеня від двох змінних.	6
9.	Елементарні функції та їх графіки. Властивості функцій.	6
10.	Похідні складених функцій. Похідні вищих порядків.	6
11.	Застосування диференціала на наближених обчислень.	4
12.	Застосування похідної до дослідження функції та побудова графіка функції.	4

Разом: 60 год.

6. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів

Об'єктом поточного контролю знань студентів є:

- а) систематичність та активність роботи на практичних заняттях; виконання письмової контрольної роботи за тестами або за білетами, затвердженими кафедрою; проведення усної співбесіди викладача зі студентом, в процесі якої студент дає відповіді на питання з різних тем дисципліни) заняттях;
- б) виконання завдань для самостійного опрацювання.

Контроль систематичності та активності роботи студентів на практичних заняттях:

1. Рівень знань, продемонстрований у відповідях на практичних заняттях.
2. Активність при обговоренні питань, що винесені на практичні заняття.
3. Результати виконання домашніх робіт.

Контроль виконання завдань для самостійного опрацювання:

1. Самостійне опрацювання тем.

Виконання модульних завдань:

1. Відповіді на теоретичні питання.

2. Розв'язання практичних завдань.

Форми контролю, захисту та діагностики успішності навчання

Система поточного контролю

Оцінювання рівня знань студентів з предмету «Вища математика» здійснюється на основі результатів поточного контролю та іспиту, завдання поточного контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 60 балів, а завдання, що виносяться на іспит – від 0 до 40 балів.

Поточний контроль		Підсумковий контроль іспит
Теми №№ 1 – 8	Теми № 9 – 12	
30 балів	30 балів	40 балів

Відповідь студента на іспиті оцінюється в діапазоні від 0 до 40 балів.

Відповідь на кожне з чотирьох завдань екзаменаційного білета оцінюється так:

Види завдань	Аналіз відповіді	Оцінка в балах
Теоретичне питання 1	відповідь достатньо повна і показує глибоке засвоєння студентом матеріалу теми	8
	відповідь є правильною, але неповна за змістом або має окремі неточності	4
	відповідь свідчить про низький рівень знання матеріалу і розкриває зміст питання менш ніж на 50%	2
Теоретичне питання 2	відповідь достатньо повна і показує глибоке засвоєння студентом матеріалу теми	8
	відповідь є правильною, але неповна за змістом або має окремі неточності	4
	відповідь свідчить про низький рівень знання матеріалу і розкриває зміст питання менш ніж на 50%	2
Задача 1	відповідь повна, розв'язання чітке, з творчим підходом	12
	задача розв'язана правильно, з незначними помилками, які не вплинули на кінцевий результат	8
	відповідь невірна, але хід виконання в цілому вірний	4

Задача 2	відповідь повна, розв'язання чітке, з творчим підходом	12
	задача розв'язана правильно, з незначними помилками, які не вплинули на кінцевий результат	8
	відповідь невірна, але хід виконання в цілому вірний	4

Примітка: у випадку відсутності відповіді на будь-яке з чотирьох завдань ставиться 0 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														
I семестр														
ЗМ1			ЗМ2					ЗМ3	ЗМ4					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Разом	Іспит	Сума
5	5	5	4	4	5	5	6	5	6	4	6	60	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
35 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Інформаційні ресурси

Базова

1. Дубовик В.П., Юрик І.І., Вовкодав І.П. та інш. Вища математика: Збірник задач/ навч. посібник.-- К.: Ігнатекс-Україна, 2011. __480 с.

2. Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С. Вища математика: лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз. Частина 1: навчальний посібник / Укл. : Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С.--Чернівці: Рута, 2003.--2005 с.
3. Мартиненко В.М. Збірник задач з вищої математики / В.С. Мартиненко та ін. – Ч. 1. – К.: КНТЕУ, 2000.
4. Мартиненко В.М. Збірник задач з вищої математики / В.С. Мартиненко та ін. – Ч. 2. – К.: КНТЕУ, 2002.
5. Вища математика у задачах і прикладах. Частина І: навч. посібник / І.Д. Пукальський, І.П. Лусте. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 444 с.

Інформаційні ресурси

1. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/3472/1/Methodychka_VM_Phys.pdf
2. <http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/3/21/3-21-kl43.pdf>
3. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42310/1/Vyshcha_matematyka.pdf