МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ №13
М.ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

Розглянуто та затверджено
на засіданні методичної комісії природничо-математичних дисциплін
Протокол № 1 від «02» вересня 2026 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Опис навчальної дисципліни		
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр	
Галузь знань	J Транспорт та послуги	
Спеціальність	J8 Автомобільний транспорт	
Освітньо-професійна програма	Транспорт та послуги	
Статус дисципліни	Обов'язкова	
Мова навчання	Українська	
Рік навчання	Перший	
Навчальний семестр	I	
Обсяг дисципліни	3 кредити:	Всього 90 год лекції -24 гол практичні -24 год самостійна робота -42 год
Форма контролю	Залік	
Загальна інформація		
Викладач	Багира Ольга Михайлівна	
Контакти викладача (e-mail)	ola711081@gmail.com	
Навчальний заклад	vpu13.if.ua	
Дистанційне навчання	Google Classroom	
Заняття	Згідно з розкладом	
Консультація, відпрацювання	Четвер 15.20 16.40	
Анотація дисципліни		
Вивчення курсу "Вища математика" дозволяє здобувачам освіти формувати навички математичного дослідження, вміти обирати логічні та раціональні способи розв'язування прикладних задач, розвити математичне мислення та підняти загальний рівень математичної культури.		
Мета та завдання навчальної дисципліни		
Мета викладання	формування системи базових теоретичних і практичних математичних знань та компетентностей, необхідних для розв'язування спеціалізованих завдань та проблем у професійній діяльності, вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач, формування аналітичного мислення.	
Завдання вивчення	формування у фахових молодших бакалаврів 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 здобувачами освіти 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 здобувачів освіти логічного мислення і просторової уяви, алгоритмічної, інформаційної та графічної культури, пам'яті, уваги, інтуїції.

Передумови до вивчення дисципліни

Шкільний курс алгебри та геометрії.

Дисципліна є основою для вивчення основних дисциплін циклів природничо-наукової, загально-наукової та професійної підготовки фахівця.

Програмні компетентності

Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК4.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності **ЗК6.** Здатність ефективно застосовувати інформаційні та комунікаційні технології **ЗК7.** Здатність до пошуку, здатність обробляти та аналізувати інформацію з різноманітних джерел
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	**СК2.** Здатність застосовувати базові знання математики в обсязі, достатньому для застосування математичних методів у сфері автомобільного транспорту.

Результати навчання (РН)

РН2. Використовувати теоретичні знання та практичні вміння, необхідні для виконання спеціалізованих завдань у галузі автомобільного транспорту.

РН5 Застосовувати базові теорії, методи та принципи математичних, природничих і технічних наук для вирішення завдань у професійній діяльності

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів, тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
		Л	ПЗ	СР	К*
Модуль 1					
***Змістовий модуль* 1. Комплексні числа**					
1. Поняття про комплексне число. Геометрична інтерпретація комплексного числа, суми, різниці..	1	1			
2. Перехід від алгебраїчної форми комплексного числа в тригонометричну	1	1			
3. Алгебраїчна і тригонометрична форма комплексного числа. Дії над комплексними числами	2	1		1	

4. Практичне заняття 1 Розв'язування вправ на перехід від алгебраїчної форми комплексного числа в тригонометричну	2		1	1	
5-6. Практичне заняття 2 Розв'язування вправ на виконання дій над комплексними числами в алгебраїчній і тригонометричній формі.	3		2	1	
Разом за змістовим модулем 1.	**9**	**3**	**3**	**3**	
Змістовий **модуль 2. Лінійна алгебра.**					
7. Основні поняття про матриці. Виконання дій над матрицями.	2	1		1	
8. Визначники та їх властивості. Обчислення визначників другого та третього порядків.	1	1			
9. Знаходження оберненої матриці.	2	1		1	
10. Способи розв'язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими за формулами Крамера, методом Гаусса, матричним способом.	4	1		3	
11. Практичне заняття 1 Обчислення визначників другого та третього порядків	2		1	1	
12. Практичне заняття 2 Розв'язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими за формулами Крамера.	2		1	1	
13. Практичне заняття 3. Розв'язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими методом Гаусса.	2		1	1	
14. Практичне заняття 4. Розв'язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими матричним способом.	2		1	1	
Разом за змістовим модулем 2.	**17**	**4**	**4**	**9**	
Змістовий модуль 3 **Векторна алгебра і аналітична геометрія**					
15. Вектори. Дії над векторами в координатній формі.	2	1		1	
16. Умова колінеарності двох векторів. Поділ відрізка в даному відношенні.	2	1		1	
17. Скалярний та векторний добуток двох векторів	2	1		1	
18. Пряма на рлощині	2	1		1	
19. Практичне заняття 1. . Розв'язування вправ на дії над векторами в координатній формі. Обчислення скалярного і векторного добутку двох векторів.	2		1	1	
20. Практичне заняття 2 Розв'язування вправ на складання різних видів рівняння прямої.	2		1	1	
Разом за змістовим модулем 3.	**12**	**4**	**2**	**6**	
21-22. Модульна контрольна робота.	***4***		***2***	***2***	***2****
Разом за модулем1.	***42***	***11***	***11***	***20***	
Модуль 2					
Змістовий модуль 4. **Диференціальне числення.**					
23. Похідна функції в точці. Геометричний, механічний зміст похідної.	2	1		1	

24. Основні правила диференціювання. Формули диференціювання.	2	1		1	
25. Диференціювання простих та складених функцій. Диференціал функції	2	1		1	
26-27. Застосування похідної до дослідження функції	3	2		1	
28. Практичне заняття 1. Розв'язування вправ на складання рівнянь дотичної та нормалі до графіка функції.	2		1	1	
29-30. Практичне заняття 2. Розв'язування вправ на знаходження похідної і визначення диференціалу функції.	4		2	2	
31-32. Практичне заняття 3. Розв'язування вправ на застосування похідної до дослідження функції.	5		2	3	
Разом за змістовим модулем4.	**20**	**5**	**5**	**10**	
***Змістовий модуль 5.*Інтегральне числення та диференціальні рівняння.**					
33-34. Первісна . Невизначений інтеграл та його властивості.	2	2			
35-36. Таблиця інтегралів. Методи інтегрування.	2	2			
37. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	1		1	
38. Диференціальні рівняння першого порядку. Рівняння з відокремлювальними змінними .	1	1			
39. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку	1	1			
40. Задача Коші. Знаходження загального і частинного розв'язків диференціального рівняння.	2	1		1	
41. Практичне заняття 1 . Розв'язування вправ на знаходження невизначеного інтегралу.	3		1	2	
42. Практичне заняття 2. Розв'язування вправ на знаходження визначеного інтегралу.	3		1	2	
43-44. Практичне заняття 3 Розв'язування диференціальних рівнянь першого порядку	4		2	2	
Разом за змістовим модулем 5.	**20**	**8**	**4**	**8**	
45-46. Модульна контрольна робота.	***4***		***2***	***2***	***2****
Разом за модулем 2.	***44***	***13***	***11***	***20***	
47-48. Комплексна контрольна робота(ККР)	***4***		***2***	***2***	***2****
Усього годин	***90***	***24***	***24***	***42***	***6****

Система оцінювання навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за 12-бальною шкалою
		для заліку	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	
90 – 100	**A**	зараховано	5 (відмінно)	10 – 12 балів
82-89	**B**		4 (добре)	7 – 9 балів
74-81	**C**			
64-73	**D**		3 (задовільно)	4 – 6 балів
60-63	**E**			

35-59	**FX**	не зараховано з можливістю повторного складання	незадовільно з можливістю повторного складання	1 – 3 бали
0-34	**F**	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Початковий рівень (1 – 3 бали)	Здобувач освіти виконує частину роботи та не вміє пояснити їх зміст.
Середній рівень (4 – 6 балів)	Здобувач освіти виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи учня дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допускає помилки.
Достатній рівень (7 – 9 балів)	Здобувач освіти самостійно виконує роботу в повному обсязі. Самостійно робить висновки.
Високий рівень (10 – 12 балів)	Здобувач освіти виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу згідно з інструкцією, робить аналіз результатів та формує ґрунтовні висновки. Крім того у виконує додаткові індивідуальні завдання.

Засоби діагностики результатів навчання

Поточний контроль	фронтальне, групове, індивідуальне, комбіноване опитування, перевірка виконання письмових , тестових та практичних робіт.
Періодичний (модульний) контроль	виконання письмових модульних контрольних робіт та комплексної контрольної роботи
Підсумковий контроль	залік 1) за результатами модульних оцінювань як середньоарифметична оцінка (на вибір викладача); 2) залікові питання та завдання (15 білетів, білет складається з 2 теоретичних і 1 практичного зпавдання)

Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять	Очікується, шо всі здобувачі освіти відвідають усі лекції і практичні заняття дисципліни. Здобувачі освіти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Пропуски практичних занять відпрацьовуються в обов'язковому порядку. Здобувач освіти зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття відповідно до Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів освіти
Академічна доброчесність	Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх власними дослідженнями чи міркуваннями. Здобувачі освіти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. В. П. Дубовик, І.І. Юрик «Вища математика», Київ, А.С.К.,2004р.
2. К.Г. Валяєв, І. А. Джалладова «Вища математика», ч.2, Київ 2002р.
3. В. П. Дубовик, І.І. Юрик , збірник задач з вищої математики, Київ «А.С.К.» 2005р.
4. Кулик Методичні вказівки та індивідуальні завдання для вивчення вищої математики по темах:
   - Диференціальне числення.
   - Інтегральне числення.
   - Визначники і матриці. Системи лінійних рівнянь.
   - Диференціальні рівняння.
   - Аналітична геометрія.

   Івано-Франківськ,1999р.,ІФТС

Допоміжна

1. Г. П. Бевз, В. Г. Бевз «Математика» 10 клас Київ ”Освіта” 2018р
2. Г. П. Бевз, В. Г. Бевз «Математика» 11 клас Київ ”освіта” 2019р
3. О.В. Колодінська «Вища математика у прикладах і задачах» Київ, європейський університет, 2003р.
4. Т. В. Лубянська, Л.Д. Чупаха «Вища математика в таблицях» Київ, 1999р, МАУП
5. Т. О. Демянів, В. П. Поселюжна «Вища математика (методичні вказівки для с.р.)» Івано-Франківськ,2002р, ІМЕ

Інформаційні ресурси

1. http://ukrtechlibrary.wordpress.com - українська технічна література.
2. https://vseosvita.ua/- Освітній портал Всеосвіта.
3. https://naurok.com.ua/- Освітній портал На Урок.

Перелік питань до заліку з навчальної дисципліни «Вища математика»

1. Поняття про комплексне число. Геометрична інтерпретація комплексного числа, суми, різниці..
2. Алгебраїчна форма комплексного числа. Дії над комплексними числами в алгебраїчній формі.
3. Тригонометрична форма комплексного числа. Дії над комплексними числами в тригонометричній формі
4. Перехід від алгебраїчної форми комплексного числа в тригонометричну
5. Основні поняття про матриці. Виконання дій над матрицями
6. Визначники та їх властивості.
7. Обчислення визначників другого та третього порядків
8. Знаходження оберненої матриці
9. Спосіб розв’язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими за формулами Крамера,
10. Розв’язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими методом Гаусса,
11. Розв’язування системи 3-х лінійних рівнянь з трьома невідомими матричним способом.
12. Вектори. Лінійні операції над векторами
13. Базис вектора. Дії над векторами в координатній формі.
14. Умова колінеарності двох векторів. Поділ відрізка в даному відношенні.
15. Скалярний та векторний добуток двох векторів
16. Канонічне та параметричне рівняння прямої
17. Рівняння прямої за точкою та нормальним вектором.
18. Похідна функції в точці. Геометричний, механічний зміст похідної

19.	Основні правила диференціювання.
20.	Формули диференціювання
21.	Диференціювання простих та складених функцій.
22.	Диференціал функції
23.	Застосування похідної до дослідження функції
24.	Первісна . Невизначений інтеграл. Його властивості.
25.	Таблиця інтегралів.
26.	Методи інтегрування.
27.	Визначений інтеграл. Загальні поняття.Формула Ньютона-Лейбніца
28.	Диференціальні рівняння першого порядку.
29.	Диференціальні рівняння першого порядку з відокремлю вальними змінними.
30.	Однорідні диференціальні рівняння першого порядку
31.	Задача Коші. Знаходження загального і частинного розв’язків диференціального рівняння