



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



ВИЩА МАТЕМАТИКА

ID 2270

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	133 Галузеве машинобудування (бакалавр)	Назва освітньої програми	Галузеве машинобудування (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії (ФПТ)	Кафедра	Каф. вищої математики (ВМ)

Викладач/викладачі

Федак Сергій Ігнатович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри вищої математики, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Оволодіння студентами необхідним математичним апаратом, який допомагає навчити складати математичні моделі процесів і конструкцій, пов'язаних з подальшою діяльністю фахівців, вивчати такі моделі, інтерпретувати відповідно здобуті результати.
Формат курсу	Змішаний
Компетентності ОП	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p>
Програмні результати навчання з ОП	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p>
Обсяг курсу	<p>Очна (денна) форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 9; лекції — 68 год.; практичні заняття — 68 год.; самостійна робота — 134 год.;</p> <p>Заочна форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 9; лекції — 16 год.; практичні заняття — 16 год.; самостійна робота — 238 год.;</p>
Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 1-2; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 4;
Контроль	Поточний контроль: тести та контрольна робота

Форма контролю	Підсумковий контроль: залік, 1 семестр Підсумковий контроль: екзамен, 2 семестр
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	мультимедійний проектор; комп'ютерна техніка; програмне забезпечення: Windows 10, Office 365, Mathtype, MathCAD; комплект математичних таблиць, роздаткові матеріали; підручники, посібники, методичне забезпечення дисципліни.

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Лекція 1. Тема. Матриці та визначники. Матриці та дії над ними. Визначники другого і третього порядків, їх основні властивості та обчислення. Поняття про визначники n-го порядку. Обернена матриця.	2	2
Лекція 2. Тема. Системи лінійних рівнянь. Системи лінійних рівнянь та їх розв'язування за формулами Крамера, матричним способом та методом Гаусса. Розв'язування довільних лінійних систем рівнянь (неоднорідних та однорідних). Ранг матриці. Теорема Кронекера-Капеллі.	2	
Лекція 3. Тема. Вектори. Лінійні операції над векторами. Вектори. Лінійні операції над векторами. Проекція вектора на вісь. Напрямні косинуси. Розклад вектора по базису.	2	2
Лекція 4. Тема. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів, їх властивості та застосування. Скалярний добуток векторів та його властивості. Механічний зміст скалярного добутку. Векторний добуток двох векторів, його властивості та геометричний зміст. Застосування векторного добутку в техніці. Мішаний добуток трьох векторів та його геометричний зміст.	2	
Лекція 5. Тема. Рівняння прямої на площині. Предмет аналітичної геометрії. Рівняння ліній на площині. Різні види рівнянь прямої на площині. Кут між двома прямими. Відстань від точки до прямої. Полярні координати на площині.	2	
Лекція 6. Тема. Криві другого порядку. Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола; їхні геометричні властивості та рівняння. Технічне застосування геометричних властивостей кривих.	2	
Лекція 7. Тема. Площина та пряма в просторі. Різні види рівнянь площини. Кут між площинами. Відстань від точки до площини. Різні види рівнянь прямої в просторі. Кут між прямими. Кут між прямою та площиною.	2	
Лекція 8. Тема. Поверхні другого порядку. Циліндричні поверхні. Поверхні обертання. Еліпсоїд, одно порожнинний та двопорожнинний	2	

гіперболоїди, еліптичний та гіперболічний параболоїди.

Лекція 9. Тема. Функція. Границя функції.

Функція, область її визначення, способи задання. Обернена функція. Основні елементарні функції, їхні графіки. Складні функції. Алгебраїчні та трансцендентні функції. Границя функції в точці. Односторонні границі. Границя функції в нескінченності. Границя числової послідовності. Нескінченно малі величини. Властивості нескінченно малих величин.

Лекція 10. Тема. Теореми про границі.

Нескінченно великі величини та їх властивості. Основні теореми про границі. Перша та друга важливі границі. Порівняння нескінченно малих функцій.

Лекція 11. Тема. Неперервність функції.

Неперервність функції в точці. Дії над неперервними функціями. Неперервність елементарних функцій. Одностороння неперервність. Точки розриву функції та їхня класифікація. Властивості функцій неперервних на відріжку.

Лекція 12. Тема. Диференційовність функцій однієї змінної.

Похідна функції, її фізичний та геометричний зміст. Рівняння дотичної та нормалі до кривої. Зв'язок між диференційовністю і неперервністю функції. Правила диференціювання. Формули диференціювання основних елементарних функцій. Похідна складеної функції. Основна таблиця похідних.

Лекція 13. Тема. Похідна та диференціал функції.

Похідна степеневно-показникової функції. Диференціювання функцій, заданих неявно та параметрично. Логарифмічне диференціювання. Похідні вищих порядків. Диференціал функції, його геометричний зміст. Застосування диференціала до наближених обчислень. Диференціали вищих порядків.

Лекція 14. Тема. Основні теореми диференціального числення.

Основні теореми диференціального числення: теореми Ферма, Ролля, Лагранжа і Коші. Правило Лопіталя.

Лекція 15. Тема. Застосування диференціального числення.

Умови сталості та монотонності функції на проміжку. Екстремум функції. Найбільше та найменше значення функції на відріжку. Випуклість і вгнутість графіка функції. Точки перегину. Застосування диференціального числення для оцінювання результатів випробувань сільсько-господарської техніки.

Лекція 16. Тема. Загальна схема дослідження функції. Асимптоти кривої. Загальна схема дослідження функції та побудова її графіка.	2	
Лекція 17. Тема. Диференційовність функції декількох змінних. Функції декількох змінних. Границя. Неперервність. Частинні похідні. Диференційовність функції декількох змінних. Повний диференціал. Застосування повного диференціала до наближених обчислень. Похідні складної функції. Повна похідна. Похідні функції, заданої неявно. Похідні вищих порядків.	2	2
Лекція 18. Тема. Екстремум функції декількох змінних. Скалярне поле. Похідна за напрямком, градієнт. Екстремум функції декількох змінних. Знаходження найбільшого та найменшого значень функції двох змінних в замкненій області.	2	
Лекція 19. Тема. Невизначений інтеграл. Первісна функція: означення, основні властивості, формулювання достатніх умов існування. Невизначений інтеграл: означення, основні властивості. Таблиця основних інтегралів.	2	2
Лекція 20. Тема. Основні методи інтегрування. Основні методи інтегрування: безпосереднє інтегрування, інтегрування за частинами, метод заміни змінної. Комплексні числа та дії над ними. Зображення комплексних чисел на площині. Модуль і аргумент комплексного числа. Алгебраїчна і тригонометрична форми комплексного числа. Формула Муавра. Добування кореня з комплексного числа.	2	
Лекція 21. Тема. Інтегрування дробово-раціональних функцій. Многочлени. Теорема Безу. Основна теорема алгебри. Розклад многочлена з дійсними коефіцієнтами на лінійні та квадратичні множники. Розклад раціональних дробів на елементарні. Інтегрування елементарних дробів. Інтегрування дробово-раціональних функцій.	2	
Лекція 22. Тема. Інтегрування виразів, що містять тригонометричні функції. Інтегрування виразів, що містять тригонометричні функції. Універсальна підстановка. Інтегрування деяких ірраціональних функцій. Інтегрування диференціальних біномів.	2	
Лекція 23. Тема. Визначений інтеграл. Задачі, які приводять до поняття визначеного інтеграла. Означення, теорема існування, Властивості визначеного інтеграла. Теорема про середнє значення. Похідна від визначеного інтеграла по його верхній змінній межі. Формула Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної у визначеному інтегралі. Інтегрування за частинами.	2	
Лекція 24. Тема. Невласні інтеграли. Невласні інтеграли першого та другого роду. Теорема порівняння. Абсолютна та умовна	2	

збіжність.

Лекція 25. Тема. Застосування визначеного інтеграла до задач геометрії.

Обчислення площ плоских фігур, обчислення об'ємів тіл за площами паралельних перерізів, обчислення об'ємів тіл обертання, обчислення довжини дуги кривої. 2

Лекція 26. Тема. Диференціальні рівняння першого порядку.

Задачі які приводять до диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку.

Задача Коші. Теорема існування і єдиності розв'язку задачі Коші. Означення загального та частинного розв'язків диференціального рівняння першого порядку. Поняття про особливий розв'язок. Геометричний зміст рівнянь першого порядку. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Рівняння Бернуллі. 2 2

Лекція 27. Тема. Диференціальні рівняння вищих порядків.

Застосування диференціальних рівнянь першого порядку при дослідженні механічних, гідравлічних та електричних систем. Диференціальні рівняння вищих порядків. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку задачі Коші. Означення загального та частинного розв'язків. Диференціальні рівняння вищих порядків, що допускають пониження порядку. 2

Лекція 28. Тема. Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків.

Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків. Лінійні однорідні рівняння, властивості їх розв'язків. Лінійно залежні та лінійно незалежні системи функцій. Визначник Вронського та його властивості. Фундаментальна система розв'язків. Структура загального розв'язку ЛОДР та ЛНДР. Принцип накладання. Метод варіації довільних сталих. 2

Лекція 29. Тема. Лінійні однорідні диференціальні рівняння n-го порядку із сталими коефіцієнтами.

Лінійні однорідні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами. ЛОДР n-го порядку із сталими коефіцієнтами. ЛНДР із сталими коефіцієнтами n-го порядку. Знаходження частинних розв'язків методом добору. 2

Лекція 30. Тема. Системи диференціальних рівнянь.

Системи диференціальних рівнянь. Нормальна система диференціальних рівнянь першого порядку. Формулювання теореми існування та єдиності розв'язку задачі Коші. Розв'язування нормальної системи методом виключення. 2

Лекція 31. Тема. Числові ряди.

Числові ряди. Збіжність та розбіжність ряду. Необхідна умова збіжності. Гармонічний ряд. 2 2

Теми занять, короткий зміст

Основні властивості рядів. Достатні ознаки збіжності числових рядів з додатними членами: ознаки порівняння, Даламбера, Коші, інтегральна ознака Коші.

Лекція 32. Тема. Знакозмінні числові ряди. Функціональні ряди.
Знакочергувальні ряди. Теорема Лейбніца. Знакозмінні ряди, абсолютна і умовна збіжність. Функціональні ряди. Область збіжності. Рівномірна збіжність. Ознака Вейерштрасса.

2

Лекція 33. Тема. Степеневі ряди.
Степеневі ряди. Теорема Абеля. Інтервал і радіус збіжності. Властивості степеневих рядів. Ряди Тейлора і Маклорена. Необхідна і достатня умови розкладу функції в ряд Тейлора. Приклади розкладів деяких функцій в ряд Маклорена. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень. Інтегрування диференціальних рівнянь за допомогою степеневих рядів.

2

Лекція 34. Тема. Ряди Фур'є.
Ортогональна система тригонометричних функцій. Розклад в ряд Фур'є періодичних функцій. Ряд Фур'є для парних та непарних функцій. Розклад в ряд Фур'є неперіодичних функцій.

2

РАЗОМ: 68 16

Практичні заняття (теми)

Годин
ОФЗО ЗФЗО

Матриці та дії над ними. Визначники другого, третього та вищих порядків, їх основні властивості та обчислення. Обернена матриця.

2

2

Системи лінійних рівнянь та їхні розв'язування за формулами Крамера, матричним способом та методом Гаусса. Дослідження довільних лінійних систем алгебраїчних рівнянь. Ранг матриці. Теорема Кронекера-Капеллі. Однорідні системи рівнянь.

2

Вектори, лінійні операції над ними. Проекція вектора на вісь. Знаходження модуля і напрямних косинусів вектора. Дії над векторами, заданими своїми координатами. Розклад вектора по базису. Скалярний добуток векторів та його властивості. Механічний зміст скалярного добутку.

2

2

Векторний добуток двох векторів, його властивості та геометричний зміст. Застосування векторного добутку в техніці. Мішаний добуток трьох векторів та його геометричний зміст.

2

Декартові та полярні координати на площині. Лінії на площині, їх рівняння. Різні види рівнянь прямої. Кут між двома прямими. Нормальне рівняння прямої. Відстань від точки до прямої. Загальне рівняння прямої, його дослідження.

2

Криві другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола.	2	
Площина. Різні види рівнянь площини. Відстань від точки до площини. Кут між двома площинами. Пряма в просторі. Різні види рівнянь прямої. Кут між двома прямими. Кут між прямою і площиною.	2	
Поверхні другого порядку.	2	
Основні елементарні функції та їх графіки. Область визначення та область існування. Границя числової послідовності. Границя функції. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Теореми про границі.	2	2
Дві важливі границі. Основні способи знаходження границь. Еквівалентні нескінченно малі та їхнє застосування до обчислення границь.	2	
Неперервність функції. Точки розриву функції та їхня класифікація.	2	
Похідна. Основні правила диференціювання. Таблиця похідних. Знаходження похідних складених функцій.	2	2
Похідна степенево-показникової функції. Диференціювання функцій, заданих неявно та параметрично. Логарифмічне диференціювання.	2	
Диференціал функції. Похідні та диференціали вищих порядків. Правило Лопіталя.	2	
Дослідження функції на екстремум. Знаходження найбільшого і найменшого значення функції, неперервної на відрізку. Вгнутість та опуклість графіка функції, точки перегину. Асимптоти. Застосування диференціального числення для оцінювання результатів випробувань сільсько-господарської техніки.	2	
Дослідження функцій та побудова їх графіків.	2	
Функції декількох змінних. Знаходження області існування. Границя. Неперервність. Частинні похідні. Повний диференціал, його застосування до наближених обчислень. Похідні складеної функції. Повна похідна. Похідні функції, заданої неявно.	2	2
Похідні вищих порядків. Похідна за напрямком. Градієнт. Екстремум функції двох змінних. Знаходження найменшого та найбільшого значень функції двох змінних у замкненій області.	2	
Комплексні числа та дії над ними.	2	

Безпосереднє інтегрування. Інтегрування методом заміни змінної. Інтегрування за частинами.	2	2
Інтегрування дробово-раціональних функцій.	2	
Інтегрування виразів, що містять тригонометричні функції. Інтегрування деяких ірраціональних функцій. Інтегрування диференціальних біномів.	2	
Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної у визначеному інтегралі. Інтегрування за частинами у визначеному інтегралі.	2	
Невласні інтеграли з нескінченними межами інтегрування. Невласні інтеграли від необмежених функцій.	2	
Застосування визначеного інтеграла.	2	
Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку. Диференціальні рівняння, що зводяться до однорідних.	2	2
Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Рівняння Бернуллі. Диференціальні рівняння вищих порядків, що допускають пониження порядку.	2	
Розв'язування ЛОДР із сталими коефіцієнтами другого та -го порядків. Метод варіації довільних сталих.	2	
ЛНДР другого порядку та -го порядків із спеціальною правою частиною. Метод добору частинного розв'язку.	2	
Системи диференціальних рівнянь. Нормальна система диференціальних рівнянь першого порядку, її розв'язування методом виключення.	2	
Числові ряди. Збіжність та розбіжність ряду. Необхідна умова збіжності. Гармонічний ряд. Основні властивості рядів. Достатні ознаки збіжності числових рядів з додатними членами: ознаки порівняння, Даламбера, Коші, інтегральна ознака Коші.	2	2
Знакочергувальні ряди. Теорема Лейбніца. Знакозмінні ряди, абсолютна і умовна збіжність. Функціональні ряди. Область збіжності. Рівномірна збіжність. Ознака Вейерштрасса.	2	
Степеневі ряди. Інтервал і радіус збіжності. Ряди Тейлора і Маклорена. Застосування степеневих рядів.	2	
Розклад в ряд Фур'є періодичних функцій . Ряд Фур'є для парних та непарних функцій. Розклад в	2	

ряд Фур'є неперіодичних функцій.

РАЗОМ: 68 16

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Навчально-методичне забезпечення

1. Шелестовський Б.Г., Каплун А.В. Інтегральне числення функцій однієї змінної. Диференціальні рівняння. Ряди.: Навчальний посібник з курсу вищої математики. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2006.
2. Шелестовський Б.Г., Фурсевич Л.В. Навчальний посібник. Ряди. Диференціальне та інтегральне числення функцій кількох змінних. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2007.
3. Шелестовський Б.Г., Фурсевич Л.В., Прокоп'юк В.А. Навчальний посібник з курсу вищої математики (Інтегральне числення функцій однієї змінної. Диференціальні рівняння. Ряди). – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2007.
4. Шелестовський Б.Г., Фурсевич Л.В., Прокоп'юк В.А. Лінійна алгебра, аналітична геометрія та диференціальне числення функцій однієї змінної.: Навчальний посібник. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2008.
5. Шелестовський Б.Г., Стельмащук Л.В. Диференціальне та інтегральне числення функцій кількох змінних. Елементи теорії поля.: Навчальний посібник. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2008.
6. Шелестовський Б.Г., Фурсевич Л.В., Самборська О.М., Габрусев Г.В. Функції комплексної змінної. Операційне числення. Теорія ймовірностей та математична статистика: Навчальний посібник. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2009.
7. Шелестовський Б.Г., Фурсевич Л.В., Федак С.І. Навчальний посібник з курсу вищої математики для фахової підготовки студентів інженерних спеціальностей Частина 1. Лінійна алгебра, векторна алгебра, аналітична геометрія, диференціальне числення функцій однієї змінної. - Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2008.
8. Шелестовський Б.Г., Фурсевич Л.В., Габрусев Г.В. Навчальний посібник із фахової підготовки студентів інженерних спеціальностей в курсі вищої математики Частина 2: інтегральне числення функцій однієї змінної, звичайні диференціальні рівняння. – Тернопіль: ТДТУ імені Івана Пулюя, 2010.

Рекомендована література

Базова

1. Васильченко І.П. та інші. Вища математика. Основні означення, приклади і задачі (навчальний посібник). – К.: Либідь, 1994.
2. Гаврильченко Х.І., Полушкін С.П., та інші. Вища математика: Збірник задач. У двох частинах. Навчальний посібник для студентів вищих технічних навчальних закладів. Ч.1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення. 2-ге видання, стереотипне. – К.: Техніка, 2004.
3. Гриньов Б.В., Кириченко І.К. Векторна алгебра: Підручник для вищих технічних навчальних закладів. – Харків: Гімназія, 2008.
4. Давидов М.О. Курс математичного аналізу. – К.: Вища школа, 1992, т. 1-3.
5. Демчишин О.І., Шелестовський Б.Г. Вища математика: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга. – Богдан, 2010.
6. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика у трьох частинах: Навчальний посібник, Ч.1. –2-ге видання. – Харків: Веста, 2008.
7. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика у трьох частинах: Навчальний посібник, Ч.2. –2-ге видання. – Харків: Веста, 2008.
8. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика у трьох частинах: Навчальний посібник, Ч.3. –2-ге видання. – Харків: Веста, 2008.
9. Кулініч Г.Л., Таран Є.Ю., Бурим В.М. та ін.; Вища математика: У 2 кн. Підручник для студентів природничих спеціальностей університетів і вищих навчальних закладів. Кн. 2: Спеціальні розділи. – 2-ге видання, перероблене й доповнене. К.: Либідь, 2003.

10. Овчинников П.П., Михайленко В.М. Вища математика: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. У двох частинах, Ч.2: Диференціальні рівняння. Операційне числення. Ряди та їх застосування. Стійкість за Ляпуновим. Рівняння математичної фізики. Оптимізація і керування. Теорія ймовірностей. Числові методи. – 3-тє вид., випр. – К.: Техніка, 2004.
11. Рудницький В.Б., Делей В.І. Вища математика: Навч. посібник для студентів вузів. – Хмельницький: Поділля, 1999.
12. Самойленко А.М., Кривошея С.А., Перестюк М.О. Диференціальні рівняння в задачах: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К: Либідь, 2003.
13. Соколенко О.І., Новик Г.А. Вища математика в прикладах і задачах. – К.: Либідь, 2001.
14. Чарін В.С. Лінійна алгебра: Підручник для студентів вузів. – 2-ге вид., стереотип. К.: Техніка, 2005.
15. Шкіль М.І. Математичний аналіз: Підручник. У двох частинах, Ч.1. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2005.
16. Шкіль М.І. Математичний аналіз: Підручник для студентів математичних спеціальностей вищих навчальних закладів. У двох частинах, Ч.2. – 3-тє вид., переробл. і доп. – К.: Вища школа, 2005.

Допоміжна

1. Дюженкова Л.І., Носаль Т.В. Вища математика. Практикум. – К.: Вища школа, 1991.
2. Кулініч Г.Л. та інші. Вища математика. Основні означення, приклади і задачі (навчальний посібник). – К.: Либідь, 1994.
3. Рудавський Ю.К., Костробій П.П., та інші. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навчальний підручник для студентів базових напрямків інженерно-технічних спеціальностей. – Львів: Бескид Біт, 2002.

Інформаційні ресурси

1. Навчальна література кафедри вищої математики: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/3206>
2. Електронний навчальний курс «Вища математика»: <https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=693>

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно графіка, затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Семестр 1

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
15	20		20	20			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1-8	Практичне заняття №1-8 (контрольна робота)	20	Тема 9-16	Практичне заняття №9-16 (контрольна робота)	20		

Семестр 2

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				
20	20		15	20				
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 17-25	Практичне заняття №17-25 (контрольна робота)	20	Тема 26-34	Практичне заняття №26-34 (контрольна робота)	20			

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри ВМ, протокол №1 від «25» серпня 2023 року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми канд. техн. наук, доцент кафедри ОХ

Віктор ВОРОЩУК