



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

спеціальність	206 садово-паркове господарство	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма		факультет	Мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	Перший (бакалаврський)	кафедра	Фізики та математики

ВИКЛАДАЧ

Левкін Дмитро Артурович



Вища освіта – спеціальність математика.

Науковий ступень - кандидат технічних наук 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи.

Вчене звання – доцент

Досвід роботи –9 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор близько 20 методичних рекомендацій та навчальних посібників з курсу вищої математики та теорії ймовірностей.
- Професійна діяльність включає викладання наступних дисциплін: «Вища математика», «Теорія ймовірності», «Теорія ймовірності та математична статистика», «Економетрика», «Математика», «Обчислювальна математика та програмування».
- Автор понад 150 наукових праць, серед яких близько 10-и статей у виданнях включених до міжнародних наукометричних баз даних (Scopus і Web of Science), більше 40-и статей у фахових виданнях України, більше 100 тез доповідей на міжнародних наукових і науково-практичних конференціях.

Член-кореспондент Академії прикладних наук України.

Член Громадської організації України «Прогресильні».

Член Харківської обласної громадської організації «Науковий центр дидактики менеджмент-освіти».

телефон	0997833051	електронна пошта	dimalevkin23@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Формування у студентів здатностей: до логічного мислення, формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту і здібностей; до необхідної інтуїції та ерудиції у питаннях застосування математики, виховання у студентів прикладної математичної культури; використовувати методи математичного аналізу в інженерних розрахунках; доводити розв'язок задачі до практично прийнятого результату – числа, графіка, точного якісного висновку із застосуванням для цього адекватних обчислювальних засобів, таблиць і довідників; уміння аналізувати одержані результати, самостійно використовувати і вивчати літературу з математики.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Специфічні результати навчання	<ul style="list-style-type: none">• Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства (РН 4).• Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших (РН 14).
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 30 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); 46 годин самостійна робота; підсумковий контроль – іспит.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність на всіх видах занять.
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

Примітка * ЗК – загальні компетентності, СК – фахові компетентності, ПРН – програмні результати навчання

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	<ul style="list-style-type: none">• Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК6).• Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК8).• Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства (СК6).	Програмні результати навчання	<ul style="list-style-type: none">• Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства (РН 4).• Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших (РН 14).
-------------	--	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1.

Лекція 1.	Матриці, їх властивості, дії над матрицями.	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Матриці. Дії над матрицями.	Самостійна робота	Тема 1. Матриці, їх властивості, дії над матрицями. Властивості додавання і множення матриць.
		ПЗ 2	Визначники, властивості визначників, правила обчислення визначників.		Тема 2. Визначники та їх властивості. Методи обчислення визначників.
Лекція 2.	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.	ПЗ 3	Розв'язування систем лінійних рівнянь матричним методом та методом Крамера.		Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.
Лекція 3.	Векторна алгебра. Основні поняття. Лінійні операції над векторами.	ПЗ 4	Вектори. Лінійні операції. Скалярний добуток векторів.		Тема 4. Векторна алгебра. Основні поняття. Лінійні операції над векторами.
Лекція 4.	Скалярний, векторний та змішаний добуток векторів.	ПЗ 5	Векторний та змішаний добуток векторів.		Тема 5. Скалярний, векторний та змішаний добуток векторів. Застосування векторного та змішаного добутків векторів для обчислення площі грані та об'ємів піраміди.

Модуль 2.

Лекція 5.	Границя функції, нескінченно малі і нескінченно великі величини та їх зв'язок з границями. Похідна функції. Її фізичний та геометричний змісти. Неперервність та диференційовність функцій.	ПЗ 6	Границя функції однієї змінної. Розкриття невизначеностей в дробово-раціональних функціях.	Самостійна робота	Тема 6. Границя функції. Методи обчислення границь
		ПЗ 7	Похідна функції. Табличне диференціювання. Геометричний і фізичний змісти похідної.		Тема 7. Похідна функції. Фізичний та геометричний змісти похідної функції.
		ПЗ 8	Побудова рівняння дотичної і нормалі.		Тема 8. Рівняння дотичної та нормалі до графіка функції. Правила диференціювання.
					Тема 9. Формули диференціювання основних елементарних функцій. Диференціювання функцій заданих неявно і параметрично. Похідні другого і вищих порядків.

		ПЗ 9	Диференціювання функцій заданих неявно і параметрично. Похідні другого і вищих порядків.		Тема 10. Монотонність функції. Необхідна і достатні ознаки існування екстремуму. Схема дослідження функцій.
		ПЗ 10	Поняття локального екстремуму функції. Монотонність функцій. Схема дослідження функцій.		
Лекція 6	Невизначений інтеграл і його властивості. Методи інтегрування: інтегрування частинами; заміна змінних у невизначеному інтегралі. Визначений інтеграл і його властивості. Формула Ньютона-Лейбниця. Заміна змінних у визначеному інтегралі . .	ПЗ 11	Невизначений інтеграл. Табличне інтегрування. Основні поняття і властивості невизначеного інтегралу. Інтегрування методами заміни змінної і частинами у невизначеному інтегралі.		Тема 11. Невизначений інтеграл і його властивості. Основні поняття і властивості невизначеного інтегралу. Інтегрування методами заміни змінної і частинами у невизначеному інтегралі.
		ПЗ 12	Застосування формули Ньютона-Лейбниця для обчислення визначеного інтегралу. Інтегрування елементарних функцій. Методи обчислення визначених інтегралів.		Тема 12. Визначений інтеграл і його властивості. Формула Ньютона-Лейбниця. Заміна змінних у визначеному інтегралі.
		ПЗ 13	Застосування визначеного інтегралу для обчислення площ плоских кривих, обмежених графіками функцій, довжини кривої, поверхні обертання та об'ємів тіла. Застосування визначеного інтегралу для обчислення координат центру мас, маси, моментів інерції.		Тема 13. Застосування визначеного інтегралу в геометрії: Застосування визначеного інтегралу для обчислення площ плоских кривих, обмежених графіками функцій, довжини кривої, поверхні обертання та об'ємів тіла. Застосування визначеного інтегралу для обчислення координат центру мас, маси, моментів інерції.
Лекція 7	Канонічні рівняння кривих другого порядку. Канонічні рівняння поверхонь другого порядку: сфера, еліпсоїд, параболоїди, еліптичний і параболічний гіперболоїди.	ПЗ 14	Канонічні рівняння кривих другого порядку. Їх класифікація. Схема досліджень кола і еліпса. Побудова дотичних до кола і еліпса.		Тема 14. Канонічні рівняння кривих другого порядку. Канонічні рівняння кривих другого порядку. Їх класифікація. Схема досліджень кола, еліпса, параболі і гіперболі. Побудова дотичних до кола, еліпса і параболі.
		ПЗ 15	Канонічні рівняння поверхонь другого порядку. Побудова сфери, еліпсоїду, параболоїдів, еліптичного і параболічного гіперболоїдів.		Тема 15. Канонічні рівняння поверхонь другого порядку. Класифікація поверхонь 2-го порядку.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. Панченко Н.Г., Резуненко М.Є. Вища математика. *Навчальний посібник*. Харків: УкрДУЗТ, 2022. 232 с.
2. Мандражи О.А. Вища математика. *Навчальний посібник*. Харків: ХНАУ, 2021. 127 с.
3. Дьоміна Н., Назарова О. Вища математика. *Навчально-методичний посібник*. Ч. 1. Мелітополь, 2021. 124 с.
4. Завгородній О.І., Сичова Т.О. Похідна функції та її застосування. *Навчально-методичний посібник*. Харків: ДБТУ, 2023. 54 с.
5. Завгородній О.І., Соловиченко Т.О. Криві та поверхні другого порядку: основи теорії та методика розв'язування задач. *Навчальний посібник*. Харків: ДБТУ, 2023. 105 с.

6. Дудкін М.Є., Дюженкова О.Ю., Степахно І.В. Вища математика. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 449 с.
7. Івашко В.В. Вища математика. Чернівці: ЧНУ імені Юрія Федьковича, 2021. 201 с.
8. Ямпольський О.А. Аналітична геометрія. Криві і поверхні другого порядку. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2021. 96 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальне сумарне ECTS (стандартна)	до 20	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	сумарне	до 40	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на практичних заняттях
		до 20	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.