



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

спеціальність	G13 Харчові технології	обов'язковість дисципліни	нормативна обов'язкова
освітня програма	Харчові технології в ресторанній індустрії, Технології харчових виробництв	факультет	переробних і харчових виробництв
освітній рівень	Перший (бакалаврський)	кафедра	фізики та математики

ВИКЛАДАЧІ

Сичова Тетяна Олександрівна



Вища освіта – спеціальність механізація сільського господарства

Науковий ступень – кандидат технічних наук 05.20.01 – механізація сільськогосподарського виробництва

Вчене звання – доцент кафедри фізики та математики

Досвід роботи – більше 25 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Співавтор 12 навчальних посібників та 30 методичних рекомендацій до виконання практичних робіт з курсу «Вища математика»;
- Південно-український національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського. Сертифікат про Всеукраїнське науково-педагогічне підвищення кваліфікації (стажування) №ПС 32/1-002/038/2022. Тема «Сучасні методи та форми організації освітнього процесу у закладах вищої освіти», 11.10.2022 р. – 21.11.2022 р. 6 кредитів (180 годин);
- Інститут креативного мислення “ОЗ КРЕДО”, США. Сертифікат про міжнародне підвищення кваліфікації (стажування) № IT 600-001/126/2025. Тема «Розвиток креативності як ресурсу інноваційного потенціалу особистості: психолого-педагогічні аспекти», 07.02.2025 р. – 07.04.2025 р. 6 кредитів (180 годин);
- Співавтор 9 тематичних публікацій;
- Учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

електронна пошта

sychova@btu.kharkiv.ua

дистанційна підтримка

Moodle

Гаєвська Вікторія Олексіївна



Вища освіта – спеціальність математика.

Науковий ступень – кандидат технічних наук 05.13.22 – Управління проектами та програмами.

Вчене звання – доцент кафедри вищої математики.

Досвід роботи – більше 30 років.

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор більше 100 праць наукового і науково-методичного характеру.
- Співавтор 2 навчальних посібників з грифом Міністерства освіти і науки України та 1 навчального посібника з грифом Вченої ради ХНУБА.
- Учасник всеукраїнських та міжнародних науково-методичних конференцій.

телефон

0664396256

електронна пошта

V.gaevskaya2017@btu.kharkiv.ua

дистанційна під-
римка

Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Навчити студентів логічно мислити, оперувати абстрактними об'єктами та розуміти роль і місце математики в сучасному світі. Оволодіння основами сучасного математичного апарату дає можливість аналізувати та досліджувати певні процеси, сприяє формуванню у майбутніх фахівців навичок математичного моделювання та застосування математичних методів при розв'язуванні прикладних задач
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	ПР04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань в ресторанній індустрії. ПР18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи. ПР24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів. / поточний контроль, іспит
Обсяг і форми контролю	4 кредита ECTS (120 годин): 16 годин – лекції, 30 години - практичні заняття; підсумковий контроль – іспит
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій. K05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. K07. Здатність працювати в команді. K08. Здатність працювати автономно. K18. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації. K27. Здатність підвищувати ефективність виробництва, впроваджувати сучасні системи менеджменту.	Програмні результати навчання	ПР04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань в ресторанній індустрії. ПР18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи. ПР24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.
-----------------------	--	--------------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Змістовний модуль 1					
Лекція 1	Поняття про матриці та їх застосування. Види матриць, дії над матрицями. Визначники матриць та їх властивості. Розв'язування системи лінійних рівнянь за допомогою матриць. Правило Крамера.	Практичне заняття 1	Поняття про матриці та їх застосування. Види матриць, дії над матрицями. Визначники матриць та їх властивості. Розв'язування системи лінійних рівнянь за допомогою матриць. Правило Крамера.	Самостійна робота	Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 2	Декартова система координат. Вектор, координати вектора, лінійні операції над векторами. Скалярний добуток векторів і його властивості. Кут між векторами, умова перпендикулярності. Фізичний зміст скалярного добутку. Векторний і мішаний добуток векторів, їх властивості, геометричний і фізичний зміст. Умови колінеарності та компланарності векторів.	Практичне заняття 2,3	Декартова система координат. Вектор, координати вектора, лінійні операції над векторами. Скалярний добуток векторів і його властивості. Кут між векторами, умова перпендикулярності. Фізичний зміст скалярного добутку. Векторний і мішаний добуток векторів, їх властивості, геометричний і фізичний зміст. Умови колінеарності та компланарності векторів.		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань

Лекція 3	Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Пряма, що проходить через одну і дві заданих точки. Рівняння прямої у відрізках. Нормальне рівняння прямої. Взаємне розміщення прямих. Загальне рівняння площини, нормальне рівняння. Канонічне і параметричне рівняння прямої. Взаємне розміщення прямих.	Практичне заняття 4,5	Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Пряма, що проходить через одну і дві заданих точки. Рівняння прямої у відрізках. Нормальне рівняння прямої. Взаємне розміщення прямих. Загальне рівняння площини, нормальне рівняння. Канонічне і параметричне рівняння прямої. Взаємне розміщення прямих.		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 4	Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Основні правила диференціювання. Похідна складної і оберненої функцій та функцій, заданих параметрично. Ознаки монотонності функцій. Екстремум: необхідна і достатні умови. Найбільше значення функції на відрізку. Загальна схема дослідження функцій і побудови графіка.	Практичне заняття 6,7	Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Основні правила диференціювання. Похідна складної і оберненої функцій та функцій, заданих параметрично. Ознаки монотонності функцій. Екстремум: необхідна і достатні умови. Найбільше значення функції на відрізку. Загальна схема дослідження функцій і побудови графіка.		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Змістовний модуль 2					
Лекція 5	Первісна функції, невизначений інтеграл. Властивості невизначеного інтегралу. Таблиця основних інтегралів. Методи інтегрування: заміна змінної, інтегрування частинами, тригонометричні підстановки, інтегрування деяких ірраціональностей. Інтегрування раціональних дробів, найпростіших раціональних та ірраціональних виразів. Інтегрування тригонометричних функцій.	Практичне заняття 8, 9	Первісна функції, невизначений інтеграл. Властивості невизначеного інтегралу. Таблиця основних інтегралів. Методи інтегрування: заміна змінної, інтегрування частинами, тригонометричні підстановки, інтегрування деяких ірраціональностей. Інтегрування раціональних дробів, найпростіших раціональних та ірраціональних виразів. Інтегрування тригонометричних функцій.	Самостійна робота	Опрацювання матеріалу. Виконання завдань

Лекція 6	Задачі, що ведуть до визначеного інтегралу. Визначений інтеграл і його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца. Заміна змінних у визначеному інтегралі. Формула інтегрування частинами. Площа плоскої фігури, довжина дуги, об'єм тіла обертання, площа поверхні обертання. Застосування інтегралу до прикладних питань фізики та техніки.	Практичне заняття 10,11	Задачі, що ведуть до визначеного інтегралу. Визначений інтеграл і його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца. Заміна змінних у визначеному інтегралі. Формула інтегрування частинами. Площа плоскої фігури, довжина дуги, об'єм тіла обертання, площа поверхні обертання. Застосування інтегралу до прикладних питань фізики та техніки.		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 7	Задачі, що приводять до ДР. Загальні поняття. Задача Коші для ДР першого порядку. ДР першого порядку з відокремлюваними змінними. Однорідні ДР першого порядку. Лінійні ДР першого порядку, рівняння Бернуллі. ДР вищих порядків. Задача Коші для ДР другого порядку. ДР другого порядку, що допускають зниження порядку. Алгебраїчна, тригонометрична та показникова форми комплексних чисел. Дії над комплексними числами. Формули Ейлера.	Практичне заняття 12, 13	Задачі, що приводять до ДР. Загальні поняття. Задача Коші для ДР першого порядку. ДР першого порядку з відокремлюваними змінними. Однорідні ДР першого порядку. Лінійні ДР першого порядку, рівняння Бернуллі. ДР вищих порядків. Задача Коші для ДР другого порядку. ДР другого порядку, що допускають зниження порядку. Алгебраїчна, тригонометрична та показникова форми комплексних чисел. Дії над комплексними числами. Формули Ейлера.		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 8	Однорідні ДР із сталими коефіцієнтами: випадок дійсних різних коренів характеристичного рівняння; випадок дійсних однакових коренів характеристичного рівняння. Випадок комплексних коренів характеристичного рівняння для однорідного ДР із сталими коефіцієнтами. Метод невизначених коефіцієнтів для неоднорідних ДР: випадки експоненціальної правої частини і в вигляді многочлену. Випадок правої частини в вигляді тригонометр. многочлену, загальний випадок. Моделювання прикладних задач за допомогою ДР.	Практичне заняття 14, 15	Однорідні ДР із сталими коефіцієнтами: випадок дійсних різних коренів характеристичного рівняння; випадок дійсних однакових коренів характеристичного рівняння. Випадок комплексних коренів характеристичного рівняння для однорідного ДР із сталими коефіцієнтами. Метод невизначених коефіцієнтів для неоднорідних ДР: випадки експоненціальної правої частини і в вигляді многочлену. Випадок правої частини в вигляді тригонометричного многочлену, загальний випадок. Моделювання прикладних задач за допомогою ДР.		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	Методичне забезпечення	
1. Дубовик, В.П. Вища математика: Навчальний посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: Ігнатекс-Україна, 2018. – 648 с.		1. Завгородній О.І., Сичова Т.О. Похідна функції та її застосування. Методичний посібник. Х.: ДБТУ, 2023. – 44 с.
2. Загородній О.І., Соловиченко О.В., Сичова Т.О., Зотова О.С. Невизначений інтеграл. Методичний посібник. – Х., ХНТУСГ, 2020. – 48 с.		2. Загородній О.І., Соловиченко О.В., Зотова О.С., Левкін Д.А., Обихвіст О.В. Дослідження функцій. Методичний посібник. – Х.:ХНТУСГ, 2020. – 33 с.
3. Завгородній О.І., Зотова О.С., Сичова Т.О. Визначений інтеграл. Навчальний посібник. – Х.: ХНТУСГ, 2020. – 96 с.		3. Завгородній О.І., Зотова О.С., Левкін Д.А., Обихвіст О. В. Лінійна алгебра. Методичний посібник. – Х.: ХНТУСГ, 2019. – 44 с.
4. Завгородній О.І., Соловиченко О.В., Левкін Д.А., Сичова Т.О. Аналітична геометрія (пряма та площина). Основи теорії та методика розв'язування задач з варіантами індивідуальних завдань. Навчальний посібник. – Х.: ДБТУ, 2023. – 66 с.		4. LINEAR ALGEBRA: Guidelines for Students Studying a Course of Higher Mathematics in English / State Biotechnology University; authors: N.V. Smetankina, A.O. Pak, O.A. Mandrazhy, T.O. Sychova, N.M. Oliinyk, I.Yu. Misiura. – Kharkiv, 2023. – 36 p.
5. Завгородній О. І. Соловиченко О.В., Левкін Д.А., Сичова Т.О. Звичайні диференціальні рівняння. Основи теорії та методика розв'язування задач. Навчально-методичний посібник. – Х.: ДБТУ, 2024. – 115 с.		5. COMPLEX ANALYSIS: Guidelines for Students Studying a Course of Higher Mathematics in English / State Biotechnology University; authors: N.V. Smetankina, A.O. Pak, O.A. Mandrazhy, T.O. Sychova, N.M. Oliinyk, I.Yu. Misiura. – Kharkiv, 2022. – 36 p.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	робота на практичних заняттях
		до 50	виконання завдань

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.