

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»
	Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u> Спеціальність: <u>G13 Харчові технології</u> Рік навчання: <u>1-й, семестр 1-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>математики, фізики та комп'ютерних технологій</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	к.пед.н., доц. Новицька Людмила Іванівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	<u>novytska70@ukr.net</u>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Вища математика» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 30 год.; практичні заняття – 28 год., самостійна робота – 92 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватись знання, отримані з дисциплін шкільного курсу: «Математика», «Алгебра», «Геометрія», «Алгебра та початки аналізу».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні дисципліни: «Економіка підприємств харчової промисловості», «Робототехнічні мехатронні комплекси у харчовій промисловості», «Інформаційні технології», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Фізика», «Органічна та аналітична хімія», «Науково-дослідна робота студентів».

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Вища математика» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти математичних та професійних компетентностей, які дозволили б працювати у нових професійних умовах, зокрема, демонструвати знання й розуміння фундаментальних розділів математики в обсязі необхідному для оволодіння освітньо-професійною програмою «Харчові технології».

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування в майбутніх фахівців належного рівня математичних компетентностей, необхідних для

оволодіння освітньо-професійною програмою «Харчові технології», зокрема здатності використовувати зміст фундаментальних розділів математики та математичне моделювання в обсязі, необхідному для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем професійної діяльності за спеціальністю.

Завдання вивчення дисципліни

Основне завдання вивчення дисципліни «Вища математика» – навчити майбутніх фахівців володіти основами математичного апарату, необхідного під час розв'язання та аналізу професійних задач із застосуванням комп'ютерних технологій; будувати математичні моделі; вибирати їх методи дослідження та проводити їх кількісний аналіз; формувати компетентності, які дозволять самостійно та колективно здійснювати дослідження професійних проблем; сприяти професійноособистісному саморозвитку.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

інтегральна компетентність (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.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК06. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР03. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.

ПР04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

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.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів вищої освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через робота в групах, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Лінійна алгебра. Матриці та дії над ними. Визначники	2	2	6
2	Система лінійних рівнянь та методи їх розв'язування	2	2	6
3	Векторна алгебра. Векторний добуток та його геометричний зміст	2	2	6
4	Аналітична геометрія. Пряма на площині	2	2	6
5	Пряма та площина в просторі	2	2	6
6	Теорія границь	2	2	6
7	Дослідження функцій методами диференціального числення та побудова їх графіків	2	-	7
8	Похідна та її застосування	2	2	6
9	Невизначений інтеграл та методи інтегрування	2	2	6
10	Визначений інтеграл та методи інтегрування	2	2	6
11	Геометричний зміст визначеного інтеграла	2	2	6
12	Диференціальні рівняння першого порядку	2	2	6
13	Однорідні і лінійні диференціальні рівняння	2	2	6
14	Диференціальні рівняння другого порядку	2	2	7
15	Лінійні диференціальні рівняння другого порядку	2	2	6
Разом		30	28	92

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого

завдання (презентації, реферату).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносить на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Види самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	22	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	25	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	15	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	15	1 раз на семестр	Обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	15	2 рази на семестр	Тестування
Разом		92		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Богдан О.М. Рибицька О.З. Математичний аналіз. Навч. посібник для студ. Л. Нац. Ун-т. «Львів. Політехніка», 2022. 307 с.
2. Дубчак В.М., Новицька Л.І., Дячинська О.М.. Вища математика. Приклади та задачі: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2021. 365 с.
3. Дубчак В.М., Пришляк В.М., Новицька Л.І. Вища математика в прикладах та задачах. Навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 254 с.
4. Рудавський Ю.К., Костробій П.П., Лібацький Л.Л., Мохонько А.З., Олексів І.Я. Математичний аналіз. Навч. посіб. Для студ. Вищ. Навч.

Закл. Ч. 1. Львів: Нац. Ун-т «Львів. Політехніка», 2023. 403 с.

5. Свердан П.Л. Вища математика. Математичний аналіз та теорія ймовірностей. Київ: Знання, 2021. 450 с.

Додаткова література

1. Лиман Ф., Власенко В., Петренко С. Вища математика : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2018. 608 с.

1. Математика: алгебра та початки аналізу. Частина І: навч. посіб. / О.В. Левчук, Л.С. Яхно, В.М. Кобзар; Вінн. Нац. аграр. ун-т. Вінниця: ВНАУ, 2019. 320 с.

2. Мацкул В. М. Математика для економістів : підручник. Одеса : ОНЕУ, 2018. 472 с.

3. Навчально-методичний посібник з курсу «Вища математика»: укл. О.Г. Семененко. Переяслав-Хм.: ПХДПУ, 2021. 260 с.

4. Дубчак В.М., Новицька Л.І. Про одну модифікацію методу Гауса розв'язування систем алгебраїчних рівнянь в енергетичних задачах. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. № 2 (101). С. 95-103.

5. Новицька Л.І. Проблема формування інноваційної компетентності майбутніх фахівців-аграріїв в процесі математичної підготовки в кризових умовах. *Молодь і ринок*. 2024. №9 (229). С. 133-142.

6. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с.

7. Прикладна математика на основі MathCAD: Навчальний посібник. / В.Г. Дзись, О.В. Левчук, О.М. Дячинська. Вінниця: ВНАУ, 2020. 378 с.

Інформаційні ресурси

1. Тести он-лайн з математики. URL: <http://zno.osvita.ua/mathematics>

2. Проект Mathematica Online. URL: <http://www.wolfram.com/mathematica/online/>

3. Математика он-лайн (розрахункові засоби та калькулятори). URL: <https://www.univie.ac.at/moe/onlinewerkzeuge.html>

4. Побудова графіка он-лайн. URL: <http://formula.co.ua/functionplotter>

5. Допомога у розв'язку задач з математики. URL: <http://mat4ast.com/>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав менше половини максимальної оцінки з навчальної

дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до екзамену.

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилання на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	15
3	Виконання самостійної роботи	10
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
7	Участь у роботі на практичних заняттях	15
8	Виконання самостійної роботи	10
	Всього за атестацію 2	30
9	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
01-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни