



Міжнародний гуманітарний університет
Факультет менеджменту, готельно-ресторанної справи та туризму
Кафедра менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Вища математика

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Галузь знань | <u>18 «Виробництво та технології»</u> |
| Спеціальність | <u>181 «Харчові технології»</u> |
| Назва освітньої програми | <u>Ресторанні технології</u> |
| Рівень вищої освіти | <u>перший (бакалаврський) рівень</u> |

| Розробники і викладачі | Контактний тел. | E-mail |
|---|------------------------|--|
| доцент кафедри менеджменту к.пед.н., доцент Шинкаренко Лариса Василівна | 050-863-97-11 | shinkar@te.net.ua |

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Вища математика відноситься до загальноосвітніх фундаментальних дисциплін, які формують світогляд майбутніх спеціалістів. Навчальна дисципліна покликана ознайомити студентів з основами сучасного математичного інструментарію, необхідного для розв'язування теоретичних і прикладних завдань економіки й діяльності виробництв харчової промисловості; сформувати в них уміння виконувати математичний аналіз економічних систем; сприяти розвитку логічного мислення.

В результаті вивчення дисципліни студенти оволодіють математичним апаратом, достатнім для опрацювання аналітичних моделей, пов'язаних з їх подальшою практичною діяльністю, як фахівців у галузі харчових технологій.

Вивчення дисципліни «Вища математик» також передбачає формування системи теоретичних знань і практичних навичок, яка використовується під час планування, організації та управління виробництвом, для розв'язування теоретичних і прикладних завдань економіки й діяльності виробництв харчової промисловості.

Повинна сформуватись 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.

Метою вивчення навчальної дисципліни, є розвиток математичного та логічного мислення, вироблення вмінь та формування практичних навичок необхідних для вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою і науково-технічною літературою, засвоєння основних понять, ідей, та методів сучасної математики, уміння їх використовувати при розв'язанні фахово-орієнтованих задач у сфері виробництва та управління якістю і безпечністю харчових продуктів.

Оволодіння курсом «Вища математик» передбачає читання лекцій, проведення практичних занять, консультацій, екзамену, індивідуальну та самостійну роботу студентів.

Передумови для вивчення дисципліни Даний курс є своєрідним вступом до обов'язкових та вибіркових дисциплін, які вивчають сферу харчових технологій.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «Вища математика» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність.

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)

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК 7. Здатність працювати в команді.

ЗК 8. Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.

Навчальна дисципліна «Вища математика» забезпечує досягнення програмних результатів навчання (ПРН), передбачених освітньою програмою:

ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПРН 24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

| Загалом | | Вид заняття (денне відділення / заочне відділення) | | | Ознаки курсу | | |
|---------|-------|---|-------------------|-------------------|----------------------|---------|-------------------------|
| ЄКТС | годин | Лекційні заняття | Практичні заняття | Самостійна робота | Курс, (рік навчання) | Семестр | Обов'язкова / вибіркова |
| 3 | 90 | 14 | 16 | 60 | 1 | 1 | Обов'язкова |

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Назви змістовних модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|----------|-----------|-----------|--------------|----------|-----------|
| | Усього | Денна форма | | | Усього | Заочна форма | | |
| | | у тому числі | | | | у тому числі | | |
| | | лекц | пр | с.р | | лекц | пр | с.р. |
| Змістовий модуль 1. ЕЛЕМЕНТИ ЛІНІЙНОЇ ТА ВЕКТОРНОЇ АЛГЕБРИ. | | | | | | | | |
| Тема 1. Матриці: основні визначення. Дії над матрицями. Визначники та їх властивості. | 6 | 1 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Тема 2. Система n лінійних рівнянь з n невідомими. Матричний метод, теорема Крамера. | 9 | 1 | 2 | 6 | 8 | 1 | 1 | 6 |
| Тема 3. Метод координат на площині. Вектори. Дії над векторами. Аналітична геометрія на площині. Найпростіші задачі. | 8 | 1 | 1 | 6 | 9 | - | - | 9 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 23 | 3 | 4 | 16 | 23 | 2 | 2 | 19 |
| Змістовий модуль 2. ВВЕДЕННЯ В АНАЛІЗ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ. | | | | | | | | |
| Тема 4. Визначення функції. Основні поняття. Границя функції. Таблиця похідних. | 6 | 1 | 1 | 4 | 6 | - | - | 6 |
| Тема 5. Похідна складної функції. | 6 | 1 | 1 | 4 | 8 | 1 | 1 | 6 |
| Тема 6. Основні теореми диференціального числення. Правило Лопітала. Дослідження функцій і побудова їх графіків | 10 | 1 | 1 | 8 | 8 | - | - | 8 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 22 | 3 | 3 | 16 | 22 | 1 | 1 | 20 |
| Змістовий модуль 3. ФУНКЦІЇ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ. ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ | | | | | | | | |
| Тема 7. Основні поняття: означення, границі, неперервність. Диф. числення функції багатьох змінних. Застосування диф. числення функції багатьох змінних. | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | - | - | 4 |
| Тема 8. Невизначений інтеграл: означення, властивості, таблиця первісних. | 8 | 2 | 2 | 4 | 10 | 1 | 1 | 8 |

| | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Методи інтегрування невизначеного інтеграла | | | | | | | | |
| Тема 9. Визначений інтеграл. Методи інтегрування визначеного інтеграла. | 8 | 1 | 1 | 6 | 7 | 1 | 1 | 5 |
| Тема 10. Геометричні застосування визначених інтегралів | 9 | 1 | 2 | 6 | 8 | - | - | 8 |
| Разом за змістовим модулем 3 | 29 | 5 | 6 | 18 | 29 | 2 | 2 | 25 |
| Змістовий модуль 4. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ. РЯДИ | | | | | | | | |
| Тема 11. Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь. Основні поняття. Диференціальні рівняння 1-го порядку. | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | - | - | 4 |
| Тема 12. Диференціальні рівняння вищих порядків. Лінійні неоднорідні рівняння 2-го порядку зі сталими коефіцієнтами | 6 | 1 | 1 | 4 | 6 | 1 | 1 | 4 |
| Тема 13. Поняття ряду. Ознаки збіжності рядів з додатними членами. Степеневі ряди. Область збіжності | 6 | 1 | 1 | 4 | 6 | - | - | 6 |
| Разом за змістовим модулем 4 | 16 | 3 | 3 | 10 | 16 | 1 | 1 | 14 |
| Усього годин | 90 | 14 | 16 | 60 | 90 | 6 | 6 | 78 |
| ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЕКЗАМЕН | | | | | | | | |

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Студенти отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи он-лайн навчання на базі Moodle та онлайн ресурси Zoom, та Google Classroom. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, студенти отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Вища математика та теорія ймовірностей» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Виконання завдань до самостійної роботи.
4. Підготовка до практичних занять.
5. Консультації з викладачем протягом семестру.
6. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
7. Підготовка до контрольних робіт та виконання індивідуальних завдань.
8. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

| № з.п. | Назва теми | Кількість годин | |
|--------|---|-----------------|--------------|
| | | Денна форма | Заочна форма |
| | Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра | 16 | 19 |
| 1 | Тема 1. Матриці. Дії над матрицями. Визначники та їх властивості. Завдання для самостійної роботи студентів | 4 | 4 |
| 2 | Тема 2. Система n лінійних рівнянь з n невідомими. Матричний метод, теорема Крамера Завдання для самостійної роботи студентів | 6 | 6 |
| 3 | Тема 3. Векторна алгебра Завдання для самостійної роботи студентів | 6 | 9 |
| | Змістовий модуль 2. Введення в аналіз. Диференціальне числення | 16 | 20 |
| 1 | Тема 4. Функція. Границя функції Завдання для самостійної роботи студентів | 4 | 6 |
| 2 | Тема 5. Похідна та диференціал Завдання для самостійної роботи студентів | 4 | 8 |
| 3 | Тема 6. Дослідження функцій Завдання для самостійної роботи студентів | 8 | 8 |
| | Змістовий модуль 3. Функції декількох змінних. Інтегральне числення | 18 | 25 |
| 1 | Тема 7. Функції багатьох змінних Завдання для самостійної роботи студентів | 2 | 4 |
| 2 | Тема 8. Невизначений інтеграл. Завдання для самостійної роботи студентів | 4 | 8 |
| 3 | Тема 9. Визначений інтеграл. Завдання для самостійної роботи студентів | 6 | 5 |
| 4 | Тема 10. Геометричні застосування визначеного інтеграла Завдання для самостійної роботи студентів | 6 | 8 |
| | Змістовий модуль 4. Диференціальні рівняння. Ряди | 10 | 14 |
| 1 | Тема 11. Диференціальні рівняння (ДР) 1-го порядку Завдання для самостійної роботи студентів | 2 | 4 |
| 2 | Тема 12. Диференціальні рівняння (ДР) 2-го порядку Завдання для самостійної роботи студентів | 4 | 4 |
| 3 | Тема 13. Ряди Завдання для самостійної роботи студентів | 4 | 6 |
| | Всього | 60 | 78 |

8. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

| Види контролю | Складові оцінювання |
|---|---------------------|
| поточний контроль , який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань. | 50% |
| підсумковий контроль , який здійснюється у ході проведення іспиту (заліку). | 50% |

| | |
|--|---|
| Методи діагностики знань (контролю) | фронтальне опитування; наукова доповідь контрольні та самостійні роботи, індивідуальне опитування; робота у групах; розв'язання ситуаційних завдань, виконання тренувальних вправ, практичних завдань, залік, іспит |
|--|---|

9. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЕКЗАМЕНУ/ ЗАЛІКУ

| № теми | Види роботи | Планові терміни виконання | Форми контролю та звітності | Максимальна кількість балів |
|------------------------------------|---|---|--|-----------------------------|
| <i>Змістовий модуль № 1</i> | | | | |
| T1 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| T2 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Самостійна робота № 1 | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань самостійної роботи | 5 б. |
| T3 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Контрольна робота № 1 | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань контрольної роботи | 5 б. |
| | Загальна кількість балів за змістовий модуль | | | 25 б. |
| <i>Змістовий модуль № 2</i> | | | | |
| T4 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Самостійна робота № 2 | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань самостійної роботи | 5 б. |
| T5 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Контрольна робота № 2 | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань контрольної роботи | 5 б. |
| T6 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |

| | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|---------------|
| | Загальна кількість балів за змістовий модуль | | | 25 б. |
| <i>Змістовий модуль № 3</i> | | | | |
| T7 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Самостійна робота № 3 | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань самостійної роботи | 5 б. |
| T8 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| T9 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Контрольна робота № 3 | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань контрольної роботи | 10 б. |
| T10 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Загальна кількість балів за змістовий модуль | | | 35 б. |
| <i>Змістовий модуль № 4</i> | | | | |
| T11 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| T12 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| T13 | Завдання для самостійної роботи студентів | Відповідно до робочої програми та розкладу занять | Перевірка правильності виконання завдань під час практичних занять | 5 б. |
| | Загальна кількість балів за змістовий модуль | | | 15 б. |
| | Всього балів за семестр | | | 100 б. |

10. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ (для іспиту / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

| 100-бальною шкалою | Шкала за ECTS | За національною шкалою | |
|--------------------|---------------|------------------------|---------------|
| | | екзамен | залік |
| 90-100 (10-12) | A | Відмінно | зараховано |
| 82-89 (8-9) | B | Добре | |
| 74-81(6-7) | C | | |
| 64-73 (5) | D | Задовільно | не зараховано |
| 60-63 (4) | E | | |
| 35-59 (3) | FX | Незадовільно | |
| 1-34 (2) | F | | |

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. *Соколенко О.І.* Вища математика: Підручник. Київ: Видавничий центр «Академія», 2003. 432 с.
2. *Денисюк В.П., Репета В.К.* Вища математика. Модульна технологія навчання: навч. посібник: у 4 ч. Ч.1. Київ: Книжкове вид-во НАУ, 2005. 296 с.
3. *Денисюк В.П., Репета В.К.* Вища математика. Модульна технологія навчання: навч. посібник у 4 ч. Ч. 2. Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. 276 с.
4. *Денисюк В.П., Репета В.К., Гаєва К.А., Клешня Н.О.* Вища математика. Модульна технологія навчання: навч. посібник у 4 ч. Ч. 3. Київ: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2005. 444 с.
5. *Денисюк В.П., Репета В.К.* Вища математика. Модульна технологія навчання: навч. посібник: у 4 ч. Ч.4. Київ: Книжкове вид-во НАУ, 2006. 256 с.
6. *Валєєв К.Г., Джалладова І.А.* Вища математика: Навч. посібник: у 2 ч. Ч.1. Київ: КНЕУ, 2001. 546 с.

7. *Валєєв К.Г., Джалладова І.А.* Вища математика: Навч. посібник: у 2 ч. Ч.2. Київ: КНЕУ, 2002. 451 с.
- 8 *Вища математика:* Підручник. У 2 ч. Ч.1: Лінійна і векторна алгебра: Аналітична геометрія: Вступ до математичного аналізу: Диференціальне і інтегральне числення / П.П.Овчинников, Ф.П.Яремчук, В.М.Михайленко; За заг. ред. П.П.Овчинникова; Пер. рос. П.М.Юрченка. 2-ге вид., стереотип. К.: Техніка, 2000. 592 с.
9. *Слюсаренко В.Г.* Короткий курс вищої математики: Навч. посібник. Київ: “Магістр – XXI сторіччя”, 2005. 160 с.
10. *Грисенко М. В.* Математика для економістів: Методи й моделі, приклади й задачі: Навч. посібник. Київ: Либідь, 2007. 720 с.
11. *Тевяшев А.Д., Литвин О.Г.* Вища математика. Загальний курс. Збірник задач та вправ. Харків: Рубікон, 1999.
12. *Дубовик В.П., Юрик І.І.* Вища математика: Навч. посібник. Київ: Вища шк., 1993. 648 с.
13. *Антоненко В.Ф., Ключ І.С. та ін.* Вища математика. Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра, аналітична геометрія: Навч. посібник. Київ: Книжкове вид-во НАУ, 2006. 300 с.
14. *Шинкаренко Л. В.* Вища математика: метод. вказівки. Частина 1. Одеса: МГУ, 2022. 44 с.
15. *Шинкаренко Л. В.* Вища математика: метод. вказівки. Частина 2. Одеса: МГУ, 2022. 40 с.
16. *Жильцов О.Б., Торбін Г.М.* Вища математика з елементами інформаційних технологій: Навч. посібник. Київ: МАУП, 2002. 408 с.

Додаткова

1. *Неміш В.М., Процик А.І., Березька К.М.* Вища математика (практикум): Навч. посіб. – Тернопіль: Економічна думка, 2001.
2. *Пискунов Н.С.* Диференційне числення. Т.1, Т.2. М.: Наука, 1976.
3. *Вища математика:* Навч. посібник: У 2 ч./ ред. Лиман Ф.М. Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. 614 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.nbuv.gov.ua/> - сайт «Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського».
2. Он-лайн бібліотека. URL: <http://www.lib.com.ua>.
3. <http://www.info-library.com.ua/books-book-149.html>