

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика

Обов'язкова навчальна дисципліна

Мова навчання - українська

Освітньо-професійна програма Готельно-ресторанна справа

Код та найменування спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа

Шифр та найменування галузі знань 24 Сфера обслуговування

Ступінь вищої освіти бакалавр

Розглянуто, схвалено та затверджено
Методичною Радою академії

РОЗРОБЛЕНО ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ: кафедрою фізико-математичних наук
Одеської національної академії харчових технологій

РОЗРОБНИК (розробники): Федченко Ю.С., доцент кафедри фізико-
математичних наук, кандидат фізико-
математичних наук, доцент

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри фізико-математичних наук
Протокол від «31» серпня 2020 р. №___

Завідувач кафедри _____ Сергєєва О.Є.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено Науково-методичною Радою зі спеціальності 241
«Готельно-ресторанна справа»
(код та найменування спеціальності)

Голова ради _____ Д'яконова А.К.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми _____ Ткач В.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Розглянуто та схвалено Методичною радою академії
Протокол від «__» _____ 20__ р. №___

Секретар Методичної ради академії _____ Мураховський В.Г.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1	Пояснювальна записка	4
1.1	Мета та завдання навчальної дисципліни	4
1.2	Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти	4
1.3	Міждисциплінарні зв'язки	5
1.4	Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС	5
2	Зміст дисципліни:	6
2.1	Програма змістовних модулів	6
2.2	Перелік практичних занять	7
2.3	Перелік завдань до самостійної роботи	7
3	Критерії оцінювання результатів навчання	8
4	Інформаційне забезпечення	8

1. Пояснювальна записка

1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Вища математика» є:

- сприяти інтелектуальному розвитку студентів;
- формування у студентів навичок абстрактного мислення, вміння узагальнювати, аналізувати, знаходити закономірності, логічно мислити, планувати наперед, математично формулювати задачі з господарської діяльності готельного і ресторанного бізнесу;

- вироблення у студентів уміння самостійного навчання.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Вища математика» є:

- формування у студентів базових математичних знань для розв'язування задач з господарської діяльності готельного і ресторанного бізнесу, вмінь аналітичного мислення;
- ознайомлення студентів з основами математичного апарату, необхідного для організації готельного і ресторанного бізнесу;
- розвиток логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури;
- набуття студентами уміння самостійно опрацьовувати матеріал та користуватися літературою з вищої математики.

У результаті вивчення курсу вищої математики студенти повинні

знати:

- основні означення та поняття вищої математики, вміти обчислювати їх за відповідними формулами;
- основи вищої математики, які є фундаментом професійної підготовки;
- роль і місце математичних методів при розв'язанні прикладних задач галузі;

вміти:

- розв'язувати математичні задачі та зводити розв'язки до практично прийнятого результату, а також розвинути логічне і алгоритмічне мислення;
- набути навичок математичного дослідження прикладних питань (застосування математичних засобів для розв'язання заданих практичних задач, вибір оптимального розв'язку, інтерпретація та оцінка отриманих результатів);
- самостійно опрацьовувати математичні тексти, що містяться в літературі, яка пов'язана зі спеціальністю студента;
- вміти застосовувати всі нові сучасні обчислювальні засоби, а також користуватися таблицями та довідниками.

1.2. Компетентності, які може отримати здобувач вищої освіти

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа](#) та [освітньо-професійній програмі «Готельно-ресторанна справа» підготовки бакалаврів](#).

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Здатність розуміти і опрацювати ідеї і думки на основі логічних аргументів та перевірених фактів.
- ЗК 2. Здатність шляхом самостійного навчання освоювати нові області, використовуючи здобуті знання.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- ФК 1. Здатність володіти базовими поняттями, основами теорії і практики фахової підготовки, вміння їх застосовувати.

Програмні результати навчання:

- ПРН 1. Демонструвати розуміння і опрацювання ідеї і думок на основі логічних аргументів та перевірених фактів.
- ПРН 3. Демонструвати самостійним навчанням освоювати нове, використовуючи здобуті знання.
- ПРН 5. Демонструвати застосування фахових та фундаментальних знань у професійній діяльності.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Попередні – шкільна математика,
 послідовні – інженерна графіка та поглиблене вивчення інженерної графіки, основи економічної теорії, інформатика та Інтернет в бізнесі, бухгалтерський облік, економіка підприємства, менеджмент готельно-ресторанної справи, маркетинг готельного і ресторанного господарства, технологія продукції ресторанного господарства, проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства, автоматизоване проектування, макро- та мікро економіка, автоматизоване проектування,

1.4. Обсяг навчальної дисципліни в кредитах ЄКТС

Кількість кредитів ECTS- 3, годин – 90.

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	практичні
денна	42	16	26
заочна	8	4	4
Самостійна робота, годин	Денна - 48		Заочна - 82

2. Зміст дисципліни

2.1. Програма змістовних модулів

Змістовний модуль 1: Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення.

№ теми	Зміст теми	Годин дена/ заочна
1.	Векторна алгебра. Вектори. Дії над векторами (додавання, віднімання, множення на число, скалярний добуток).	2/0
2.	Аналітична геометрія: площина і пряма в просторі. Основні рівняння площини, відстань від точки до площини, взаємне розташування двох площин: кут між площинами, умови паралельності й перпендикулярності. Основні рівняння прямої в просторі, взаємне розташування двох прямих: кут між прямими, умови паралельності й перпендикулярності. Взаємне розташування прямої і площини: кут між прямою і площиною, умова паралельності й перпендикулярності.	2/0
3.	Вступ до математичного аналізу. Послідовність. Границя послідовності. Функція. Способи завдання функції. Границя функції в точці. Властивості границь. Визначні границі. Неперервність функції в точці. Одностороння неперервність. Точки розриву та їх класифікація. Властивості функцій неперервних на відрізьку.	2/1
4.	Диференціальне числення функцій однієї змінної. Похідна функції. Її геометричний та механічний зміст. Основні теореми про похідну функції (похідна суми та різниці, добутку, частки, оберненої функції, складеної функції). Похідні основних елементарних функцій. Таблиця похідних. Похідні вищих порядків. Теореми про монотонність та екстремуми, опуклість та угнутість графіка функції.	2/1

Змістовний модуль 2: Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди.

№ теми	Зміст теми	Годин денна/ заочна
1.	Невизначений інтеграл. Поняття первісної функції та невизначеного інтеграла. Основні властивості невизначеного інтеграла. Таблиця інтегралів. Основні методи інтегрування: метод безпосереднього інтегрування, метод заміни змінної, інтегрування частинами.	2/1
2.	Визначений інтеграл. Задачі, які приводять до поняття визначеного інтегралу. Визначений інтеграл та умови його існування. Властивості визначеного інтеграла. Інтеграл із змінною верхньою межею. Формула Ньютона-Лейбніца. Обчислення визначеного інтеграла та знаходження площ плоских фігур.	2/1
3.	Диференціальні рівняння. Поняття про диференціальне рівняння і його розв'язки. Задача Коші. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Диференціальні рівняння другого порядку з постійними коефіцієнтами.	2/0
4.	Числові ряди. Збіжність і сума ряду. Геометрична прогресія. Необхідна умова збіжності ряду. Гармонічний ряд. Достатні ознаки збіжності знакододатних рядів. Поняття про функціональний ряд. Область збіжності. Степеневі ряди. Теорема Абеля. Інтервал і радіус збіжності. Застосування степеневих рядів.	2/0

2.2. Перелік практичних занять

№ практ. занять	Назва практичного заняття	Годин Денна/ заочна
1.1	Контрольна робота за середню школу. Матриці і визначники другого та третього порядків.	2/0
1.2	Системи лінійних рівнянь. Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток.	2/1
1.3	Площина. Пряма у просторі	2/0
1.4	Границя функції в точці.	2/1
1.5	Техніка обчислення похідних.	2/1
1.6	Техніка обчислення похідних.	2/0
2.1	Невизначений інтеграл: безпосереднє інтегрування.	2/0
2.2	Невизначений інтеграл: заміна змінної, інтегрування частинами.	2/1
2.3	Обчислення визначеного інтегралу та знаходження площ плоских фігур.	2/0
2.4	Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Лінійні однорідні диференціальні рівняння 2 – го порядку з постійними коефіцієнтами.	2/0
2.5	Числові ряди: основні ознаки порівняння та необхідна умова збіжності.	2/0
2.6	Числові ряди: ознаки Даламбера, Радикальна ознака Коші.	2/0
2.7	Поняття про функціональний ряд. Степеневий ряд: інтервал і радіус збіжності. Застосування степеневих рядів.	2/0

2.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ теми	Назва теми	Об'єм у год. Денна/ заочна	№№ задач
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	8/8	
2.	Підготовка до практичних занять	13/8	
3.	Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції.	8/30	Лекції і тести на платформі MOODLE
4.	Виконання завдань на платформі MOODLE	6/6	Тести для самостійної роботи студентів і тести для контролю знань за всіма темами курсу
5.	Виконання домашніх завдань:	13/30	
5.1	Векторна алгебра.		[4] Розділ 1, параграф 4, задачі: 10, 13, 16, 21,22
5.2	Аналітична геометрія		[4] Розділ 2, параграф 6, задачі: 2,3, 4, 13, 16, 24
5.3	Вступ до математичного аналізу		[4] Розділ 4, параграф 12, задачі: 4 (1-7, 12, 15), 5 (1, 2, 4, 5)
5.4	Диференціальне числення однієї змінної		[4] Розділ 6, параграф 16, задачі: 4, 6
5.5	Невизначений інтеграл		[4] Розділ 7, параграф 22, задачі: 3 (1-17); 8 (1-30)
5.6	Визначений інтеграл		[4] Розділ 7, параграф 23, задачі: 5 (1-3); 7 (1, 5, 7), 9 (1,2); Розділ 7, параграф 24, задачі: 1 (1-3).
5.7	Диференціальні рівняння		[4] Розділ 8, параграф 25, задачі: 5 (1-5);

			Розділ 7, параграф 26, задачі: 8 (1-4)
5.8	Ряди		[4] Розділ 5, параграф 14, задачі: 6 (1,2, 16, 17, 28, 29)

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Види контролю: вхідний, поточний, підсумковий – диф. залік.

Нарахування балів за виконання змістовного модуля

Вид роботи, що підлягає контролю	Оцінні бали		Форма навчання					
			денна			заочна		
	<i>min</i>	<i>max</i>	Кіль-ть робіт	Сумарні бали		Кіль-ть робіт	Сумарні бали	
		<i>min</i>		<i>max</i>	<i>min</i>		<i>max</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Вступ математичного аналізу. Диференціальне числення.								
Робота на лекції	3	5	4	12	20	1	3	5
Робота на практичних заняттях	3	5	6	18	30	2	6	10
Проміжна сума				30	50		9	15
Модульний контроль (тестовий)	30/51	50/85	1	30	50	1	51	85
Оцінка за змістовий модуль 1				60	100		60	100
Змістовий модуль 2. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Ряди								
Робота на лекції	3	5	4	12	20	1	3	5
Робота на практичних заняттях	3	5	7	21	35	2	6	10
Проміжна сума				33	55		9	15
Модульний контроль (тестовий)	27/51	45/85	1	27	45	1	51	85
Оцінка за змістовий модуль 2				60	100		60	100
Разом з дисципліни/ диф. залік				60	100		60	100

4. Інформаційне забезпечення

Базові (основні):

1. Курс вищої математики [Текст] : навч. посіб. Ч. 1 / В. М. Кузаконь, В. Х. Кирилов, Ю. С. Федченко, Н. П. Худенко ; під ред. В.М. Кузаконь; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Вид. 2-ге, перероб. та допов. - Одеса : Друк. дім, 2015. - 161 с. - Бібліогр.: с. 160-161.

2. Курс вищої математики [Текст] : навч. посіб. Ч. 2 / В. М. Кузаконь, В. Х. Кирилов, Ю. С. Федченко, Н. П. Худенко ; під ред. В.М. Кузаконь; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Вид. 2-ге, перероб. та допов. - Одеса : Друк. дім, 2015. - 128 с. - Бібліогр.: с. 127-128. - ISBN 978-966-303-7.
3. Курс вищої математики. Додаткові розділи: Навчальний посібник для студентів інженерно-технологічних спеціальностей вищих навчальних закладів – Одеса: Друкарський дім, 2019. – 169с.
4. Вища математика [Текст]: прикл. і задачі: посіб./ Л.І. Дюженкова, О.Ю.Дюженкова, Г.О.Михалін.- Київ: Академія, 2002. – 624 с.
5. Коновенко Н.Г., Федченко Ю.С., Черевко Є.В. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з курсів "Вища математика", "Вища та прикладна математика", розділ "Векторна алгебра та аналітична геометрія" [Електронний ресурс] : для студентів усіх напрямів підготовки ден та заоч. форм навчання / відп. за вип. О.Є.Сергєєва; ОНАХТ, Каф. фіз.-мат. наук. – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): 54 с.
6. Федченко Ю.С., Худенко Н.П. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з курсу «Вища математика», «Вища та прикладна математика» розділ «Вступ до математичного аналізу. Границі» для бакалаврів 051, 071, 073, 074, 075, 076, 131,133,181, 241, 242 денної та заочної форм навчання / відп. за вип. В.Х.Кирилов; ОНАХТ, каф. вищої математики - Одеса: ОНАХТ, 2017. - 28 с.
7. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з курсу “Вища математика”, “Вища та прикладна математика”, “Математика”. Розділ “Функції двох змінних”[Електронний ресурс] : для бакалаврів 051, 071, 073, 074, 075, 076, 131, 133, 141, 144, 151, 181, 185, 241, 242 ден. та заоч. форм навчання / Укладачі: Коновенко Н.Г., Вітюк А.В. – Одеса : ОНАХТ, 2017. – Електрон. текст. дані: 23 с.

Додаткові:

1. Вища математика : зб. задач [Текст] : навч. посіб. / за ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. — Київ : А.С.К., 2003. — 480 с. : іл. — (Університетська бібліотека). — ISBN 966-539-321-9.
2. Вища математика [Текст] : розв'язання основ. задач курсу : посібник / В. Г. Гула, М. С. Синєкоп, Н. Я. Голубева та ін. ; Харків. держ. ун-т харчування та торгівлі. — Харків, 2005. — 375 с.
3. Коновенко Н.Г., Пекарев Е.Л. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з курсу "Вища математика" розділ "Функції двох змінних" [Текст] : для студентів проф. напряму підготовки 6.30504, 6.030509, 6.030601, 6.030510, 6.030507 ден. та заоч. форм навчання / відп. за вип. В.М. Кузаконь; ОНАХТ, Каф. вищої математики. – О. : ОНАХТ, 2011. – 21 с.
4. Кузаконь В.М., Нужна Н.В. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з курсу "Вища математика". Розділ "Невизначений інтеграл" [Електронний ресурс] : для студентів усіх напрямів підготовки бакалаврів ден. та заоч. форм навчання / відп. за вип. В.М. Кузаконь; ОНАХТ, Каф. вищої математики. – О. : ОНАХТ, 2012. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): 51 с.
5. Кузаконь В.М., Осадчук Є.О. Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи з курсів "Вища математика", "Вища та прикладна математика", розділ "Диференційне рівняння" [Електронний ресурс] : для студентів усіх напрямів підготовки ден. та заоч. форм навчання / відп. за вип. В.М. Кузаконь; ОНАХТ, Каф. вищої математики. – О. : ОНАХТ, 2013. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): 25 с.
6. Кузаконь В.М., Худенко Н.П., Коновенко Н.Г. Методичні вказівки та контрольні роботи з курсу "Вища математика" за 2 семестр [Електронний ресурс] : для студентів проф. напряму підготовки 6.051701 заоч. форми навчання / відп. за вип. В.М.

Кузаконь; ОНАХТ, Каф. вищої математики. – О. : ОНАХТ, 2012. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM): 20 с.