

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Кафедра «Вища математика і фізика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ВМФ

професор  Наталя СОСНИЦЬКА

“ 02 ” 09 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вища та прикладна математика»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»
зі спеціальності 241 «Готельно-ресторанна справа»
за ОПП Готельно-ресторанна справа
(на основі повної загальної середньої освіти)

факультет агротехнологій та екології

2021 – 2022 н.рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 241 "Готельно-ресторанна справа" за ОПП Готельно-ресторанна справа (на основі повної загальної середньої освіти) - Мелітополь, ТДАТУ - 8 с.

Розробник: к.т.н., ст. викладач Іщенко О.А.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Вища математика та фізика».

Протокол № 1 від «27» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри «Вища математика та фізика»

професор _____ Наталя СОСНИЦЬКА

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології зі спеціальності 241 "Готельно-ресторанна справа" за ОПП Готельно-ресторанна справа для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол № 1 від «31» 08 2021 року

Голова, доц. ОГГ Олена ГРИГОРЕНКО

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів: 3 Загальна кількість годин – 90 годин	Галузь знань: 24 "Сфера обслуговування"	<u>Обов'язкова</u>	
Змістових модулів: 2	Спеціальність: 241 "Готельно-ресторанна справа"	Курс	Семестр
		1-й	1-й
		Вид занять	Кількість годин
		Лекції	12 год.
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 2 год самостійної роботи студента -4,5 год	Ступінь вищої освіти: «Бакалавр»	Практичні заняття	10 год
		Лабораторні заняття	-
		Самостійна робота	68 год.
		Вид контролю	екзамен

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика» є забезпечення міцного і свідомого оволодіння системою математичних знань, умінь і навичок, які необхідні для подальшого глибокого засвоєння багатьох базових та професійно-орієнтованих дисциплін, а також засвоєння їх у практичній діяльності, і на цій підставі сформуванню висококваліфікованого сучасного фахівця.

Завданнями дисципліни є вивчення теоретичних засад, основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується при вирішенні прикладних проблем господарської діяльності суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу, розвиток навичок творчого дослідження та математичного моделювання процесів у даній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання і в господарській діяльності суб'єктів готельного і ресторанного бізнесу, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

Softskills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді;
- **уміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації;
- **керування часом** - уміння справлятися із завданнями вчасно;
- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем;
- **лідерські якості:** уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати;
- **особисті якості:** креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до навколишніх.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I Вища математика

ТЕМА 1 Елементи лінійної та векторної алгебри

[2, с.32-82, 3, с.13-20, 5, с.41-103, конспект лекцій за темою 1]

Визначники, матриці, означення та види. Матриця системи. Визначники другого і третього порядків, властивості та методи їх обчислення. Вектори. Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток векторів і його властивості. Векторний добуток двох векторів, його властивості. Мішаний добуток векторів.

ТЕМА 2 Похідна та її застосування

[2, с.126-209, 3, с.34-41, 5, с.105-233, конспект лекцій за темою 2]

Похідна, її механічний, геометричний зміст. Загальне правило диференціювання функцій. Правила і формули диференціювання алгебраїчних функцій. Умови монотонності функції. Екстремуми функції. Необхідна і достатні умови екстремуму. Дослідження угнутості, опуклості функції. Точки перегину.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II Прикладна математика

ТЕМА 3 Статистичні ряди розподілу

[1, с.35-40, 4, с.87-112, 7, с.25-44, конспект лекцій за темою 3]

Основні поняття. Статистичні ряди розподілу. Побудова статистичних рядів та їх графічне зображення. Статистичні параметри рядів розподілу. Числові характеристики вибірки. Алгоритм вибіркового методу.

ТЕМА 4 Кореляційно-регресійний аналіз

[1, с. 47-50, 4, с. 137-141, 7, с.45-48, конспект лекцій за темою 4]

Задачі та основні поняття кореляційного та регресійного аналізу. Коефіцієнт кореляції, визначення та властивості. Рівняння лінійної регресії. Перевірка гіпотези про значимість коефіцієнта кореляції. Визначення параметрів рівняння лінійної залежності.

ТЕМА 5 Дисперсійний аналіз

[1, с.84-116, 4, с.115-134, 7, с. 74-89, конспект лекцій за темою 5]

Загальнотеоретичні основи дисперсійного аналізу. Загальна, факторна і залишкова суми, дисперсії. Алгоритм однофакторного дисперсійного аналізу.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ном ер тиж ня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			Годин				Балі в
			лк	лаб	прак	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Змістовий модуль I Вища математика</i>							
1	Лекція 1	Елементи векторної алгебри	2	-			
	Самостійна робота 1	Властивості визначників Розв'язання лінійних систем	-			4	1

		методом оберненої матриці					
2	Практичне заняття 1	Визначники другого і третього порядків, методи обчислення. Розв'язання систем лінійних рівнянь методом Крамера			2		5
	Самостійна робота 2	Підготовка до практичного заняття 1				4	1
3	Лекція 2	Похідна і диференціал функції..	2				
	Самостійна робота 3	Підготовка до лекції 2				4	2
4	Практичне заняття 2	Лінійні операції над векторами. Розклад вектора за базисом			2		5
	Самостійна робота 4	Підготовка до практичного заняття 2				4	2
5	Лекція 3	Екстремуми функції, умови існування та правила дослідження	2				
	Самостійна робота 5	Підготовка до лекції 3				4	2
6	Практичне заняття 3	Дослідження на екстремум за першим та другим правилом			2		5
	Самостійна робота 6	Підготовка до практичного заняття 3				4	2
7,8	Самостійна робота 7	Підготовка до ПМК1				10	-
	ПМК-1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-				10
Всього за змістовий модуль - 46 год			6		6	34	35
<i>Змістовий модуль 2 Прикладна математика</i>							
9	Лекція 4	Елементи математичної статистики	2	-			
	Самостійна робота 8	Підготовка до лекції 4	-			5	2
10	Практичне заняття 4	Вибірковий метод			2		7
	Самостійна робота 9	Підготовка до практичного заняття 4	-			5	2
11	Лекція 5	Кореляційно-регресійний аналіз	2				
	Самостійна робота 10	Підготовка до лекції 5				5	2
12	Практичне заняття 5	Визначення параметрів та рівняння лінійної регресії			2		8
	Самостійна робота 11	Підготовка до практичного заняття 5	-			5	2
13	Лекція 6	Основи однофакторного дисперсійного аналізу	2				
	Самостійна робота 12	Підготовка до лекції 6				5	2
14,15	Самостійна робота 13	Підготовка до ПМК 2				9	

	ПМК-2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2				10
Всього за змістовий модуль 2 – 44 год			6	4	34	35
Екзамен						30
Всього з навчальної дисципліни – 46+44=90 год						100

5 ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Підсумковий модульний контроль 1

1. Визначники, їх властивості.
2. Методи обчислення визначників 2 і 3 порядків.
3. Системи двох і трьох лінійних рівнянь. Правило Крамера.
4. Вектори. Лінійні операції над векторами.
5. Дії над векторами у координатній формі.
6. Поняття базиса та розклад за ортонормованим базисом.
7. Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів.
8. Границя змінної величини, функції.
9. Перша та друга чудові границі.
10. Число e , експонента, натуральні логарифми.
11. Похідна, її механічний, геометричний зміст.
12. Загальне правило диференціювання. Похідні функцій.
13. Означення та умови монотонності функції.
14. Екстремуми функції, необхідна та достатня умови існування екстремуму.
15. Дослідження опуклості, угнутості функції; точки перегину.

Підсумковий модульний контроль 2

1. Первісна і невизначений інтеграл, його властивості.
2. Метод компенсуючого множника і розкладання у невизначеному інтегралі.
3. Інтегрування методом заміни змінної або способом підстановки.
4. Означення визначеного інтегралу, його властивості.
5. Теорема та формула Ньютона-Лейбніца.
6. Заміна змінної і інтегрування частинами у визначеному інтегралі.
7. Обчислення площ плоских фігур за допомогою визначеного інтегралу.
8. Диференціальні рівняння. Основні поняття та означення.
9. Диференціальні рівняння першого порядку. Задача і теорема Коші.
10. Диференціальне рівняння з відокремленими і відокремлюваними змінними.
11. Поняття однорідної функції. Однорідні диференціальні рівняння.
12. Основні поняття курсу “Теорії ймовірностей”, види випадкових подій
13. Сума подій та добуток подій. Умовна ймовірність подій.
14. Теореми додавання та множення ймовірностей подій.
15. Основні задачі, поняття математичної статистики.
16. Алгоритм вибіркового метода

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Барковський В. В., Барковська Н. В., Лопатін О. К. Теорія ймовірностей та математична статистика. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 424 с.
2. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: навч. посіб. Київ : А.С.К., 2004. 648 с.
3. Індивідуальні завдання з вищої математики: навч. посіб. / О.П. Назарова та інш. Мелітополь : ТОВ. «Видавничий будинок. ММД», 2011. 238 с.
4. Опря А. Т. Математична статистика. Київ : Колос, 2004. 208 с.
5. Рубцов М.О., Кравець В.І., Назарова О.П. Вища математика: навч. посіб. у 2-х ч., ч.1. Мелітополь : Видавництво МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2015. 240 с.
6. Рубцов М.О., Кравець В.І., Назарова О.П. Вища математика: навч. посіб. у 2-х ч., ч.2. Мелітополь : Видавництво МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2015. 220 с.
7. Сосницька Н.Л. Прикладна математика: навч. посіб. / Н.Л. Сосницька, В.М. Малкіна, О.А. Іщенко, Л.В. Халанчук, О.Г. Зінов'єва. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 100с. ISBN 978-966-2489-79-8.
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/navchannja/monohrafiji-ta-pidruchnyky/>

Допоміжна

1. Герасимчук В. С., Васильченко Г. С., Кравцов В. І. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах: навч. посіб. У 3 ч. Київ : Книги України ЛТД, 2009. 400с.
2. Іщенко О. А., Халанчук Л. В. Вища математика: методичні вказівки до самостійної роботи. Мелітополь : ТОВ «КолорПринт», 2020. 80 с.
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/navchannja/monohrafiji-ta-pidruchnyky/>
3. Іщенко О. А., Халанчук Л. В. Вища математика: методичні вказівки до практичних робіт. Мелітополь : ТОВ «КолорПринт», 2020. 84 с.
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/navchannja/monohrafiji-ta-pidruchnyky/>
4. Іщенко О. А., Халанчук Л. В., Назарова О. П. Вища математика: Конспект лекцій (частина 1). Мелітополь : ФОП Кузьмін В.А., 2021. 124 с.
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/navchannja/monohrafiji-ta-pidruchnyky/>
5. Мізюк В.Г. Вища математика: навч.-метод. посіб. Рівне: НУВГП, 2010. 163 с.
6. Сосницька Н. Л., Іщенко О. А., Халанчук Л. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: конспект лекцій. Мелітополь : ФОП Силаєва О. В., 2021. 84 с. <http://www.tsatu.edu.ua/vmf/navchannja/monohrafiji-ta-pidruchnyky/>

7 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ
<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=696>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Сайт кафедри ВМ <http://tsatu.edu.ua/vmf>.