

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньо-професійної програми

Євгеній СТРИКАЛЕНКО

"29" серпня 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Ганна ЖОСАН

Протокол засідання кафедри

Менеджменту, маркетингу та ІТ ХДАЕУ

від "28" серпня 2024 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ВИЩА МАТЕМАТИКА

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітньо-професійна програма – «Менеджмент у спортивній діяльності»

Спеціальність – 017 Фізична культура і спорт

Галузь знань – 01 Освіта /Педагогіка

Кропивницький – 2024

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Вища математика
Факультет	Економічний
Назва кафедри	Менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій
Викладач	Дебела Ірина Миколаївна -кандидат с.г.н., доцент кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій; Білоусова Тетяна Петрівна- старший викладач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій
Контактна інформація	0667804638, devela_i@ksaeu.kherson.ua , irina.debela@gmail.com 0506670587, bilousova_t@ksaeu.kherson.ua , tbelousovane@gmail.com адреса електронної пошти кафедри kaf_mmit@ksaeu.kherson.ua , mega_management2018@ukr.net
Графік консультацій	Понеділок: 15:00 - 16:20; П'ятниця 14:00 – 15:20 (ауд. 308), в он-лайн режимі на платформі Zoom: Meeting ID: 326 916 5004 Passcode: 987654, Meeting ID: 415 235 5299 Passcode: 01.09.24
Програма дисципліни	Тема 1. Основи лінійної алгебри. Тема 2. Основи векторної алгебри. Тема 3. Аналітична геометрія на площині, у просторі. Тема 4. Функція однієї змінної, її основні характеристики. Тема 5. Диференціальне числення функції однієї змінної. Тема 6. Інтегральне числення функції однієї змінної. Тема 7. Основні поняття теорії ймовірностей. Тема 8. Залежні та незалежні випадкові події. Тема 9 Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі. Тема.10. Одновимірні випадкові величини. Тема.11. Багатовимірні випадкові величини. Тема 12. Граничні теореми теорії ймовірностей. Тема 13. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Тема 14. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Тема. 15. Статистичні гіпотези.
Мова викладання	українська

1. Анотація курсу

Анотація курсу	Курс «Вища математика» призначений для забезпечення прилеглих дисциплін фундаментального циклу підготовки необхідним математичним апаратом, формування у майбутніх фахівців базових математичних знань для розв'язування практичних задач зі сфери їх професійної діяльності; умінь аналітичного мислення та математичного формулювання прикладних задач з орієнтацією на проблеми фахової діяльності.
Інформаційний пакет	http://dspace.ksau.kherson.ua/

дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/mod/folder/view.php?id=9333
------------	---

2. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни є розвинення в майбутнього фахівця логічного мислення, формування вмінь та навичок використання математичного апарату, як у кількісних розрахунках, так і для дослідження та розв'язання математичних задач, що описують явища та процеси практичної діяльності майбутнього фахівця. При цьому математична освіта сприяє формуванню основ наукового світогляду здобувачів вищої освіти.
Завдання вивчення дисципліни	Основним завданням навчального курсу є надання здобувачам вищої освіти знань з основних розділів вищої математики, що відповідають напряму їх фахової підготовки: означень, теорем, правил. Формування навиків самостійного розв'язку задач предмету «Вища математика». Формування бази знань та практичних навиків використання математичного апарату у процесі розв'язування прикладних фахових задач, побудови найпростіших математичних моделей реальних процесів, розвиток аналітичного мислення.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК 1. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК 2. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 3. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій. ЗК 5. Здатність планувати та управляти часом. ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.
Спеціальні (фахові)	ФК 1. Здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості. ФК 10. Здатність здійснювати навчання, виховання та соціалізацію людини у сфері фізичної культури і спорту, застосовуючи різні педагогічні методи та прийоми. ФК 14. Здатність до безперервного професійного розвитку.
Програмні результати навчання (РП)	
РП	ПРН 1. Здійснювати аналіз суспільних процесів у сфері фізичної культури і спорту, демонструвати власне бачення шляхів розв'язання існуючих проблем. ПРН 4. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне та самокритичне мислення. ПРН 6. Мати базові знання з проведення досліджень проблем фізичної культури і спорту, підготовки та оформлення наукової праці. ПРН 21. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	перший
Семестр	I
Курс	перший
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента ОП (ОК10)
Пререквізити	
Постреквізити	Інформаційні системи та технології, Статистика.

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	4/120
Лекції	30
Практичні / Семінарські	30
Лабораторні	-
Самостійна робота	60
Форма підсумкового контролю	Залік

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності: MS Office.
Обладнання	Вивчення курсу не потребує використання додаткового обладнання та програмного забезпечення, крім стандартного пакету MS Office операційної системи Windows (07-11).

7. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Умови перескладання: ЗВО, які за результатами екзаменаційної сесії мають заборгованість, розпорядженням декана факультету надається право на їх ліквідацію з визначенням графіка перездачі. Графік ліквідації академічної заборгованості складається у деканаті факультету з погодженням із деканом, завідувачами кафедр і

	доводиться екзаменаторів та здобувачів вищої освіти, не пізніше одного тижня після закінчення терміну екзаменаційної сесії
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат (використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
I семестр							
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ВИЩА МАТЕМАТИКА.							
1	Тема 1	<i>Основи лінійної алгебри.</i> Матриці та операції над ними. Властивості матриць. Визначники. Властивості визначників. Обернена матриця. Ранг матриці. Системи n -лінійних рівнянь з n - змінними. Метод Крамера. Матричний метод. Метод Гаусса. Критерії сумісності та визначеності системи лінійних рівнянь.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
2	Тема 2	<i>Основи векторної алгебри.</i> Вектори і дії над ними. Лінійна залежність і незалежність векторів. Добуток векторів (векторний скалярний, мішаний).	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
3	Тема 3	<i>Аналітична геометрія на площині, у просторі.</i> Пряма на площині. Взаємне розміщення двох прямих. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	2		2	4	4
	Лекція		2				1

	Практичне заняття	Лінії другого порядку. Загальне рівняння ліній другого порядку.			2		2
	Самостійна робота	Аналітична геометрія у просторі. Площина у просторі. Пряма у просторі. Поверхні другого порядку. Загальне рівняння поверхні другого порядку.				4	1
4	Тема 4	Функція. Функція однієї змінної, її основні характеристики. Основні елементарні функції. Поняття про функцію багатьох змінних. Границя функції. Неперервність функції в точці, на множині. Розривні функції. Класифікація точок розриву.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	4
5	Тема 5	Диференціальне числення функції однієї змінної. Означення похідної. Таблиця похідних. Правила диференціювання. Геометричний зміст похідної. Похідні параметрично заданих та неявних функцій. Диференціал функції. Похідні вищих порядків. Застосування похідної: дослідження функції та побудова графіку; наближене значення приросту функції; правило Лопіталю.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
6	Тема 6	Інтегральне числення функції однієї змінної. Невизначений інтеграл і його властивості. Методи інтегрування. Інтегрування основних класів функцій. Визначений інтеграл і його властивості. Геометричний зміст визначеного інтегралу. Застосування визначеного інтеграла.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					2	1
	ЗКР №1	Контрольна робота за змістовою частиною 1				2	20
	ПК ЗЧ 1		12		12	24	44
Змістова частина 2. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА.							
7	Тема 7	Основні поняття теорії ймовірностей. Означення і класифікація подій: поняття простої і складеної елементарної події, множини елементарних подій; операції над подіями, класичне означення ймовірності; елементи комбінаторики у ТЙ; аксіоми ТЙ.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
8	Тема 8	Залежні та незалежні випадкові події. Залежні та незалежні події. Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей. Формули додавання і множення ймовірностей залежних і незалежних випадкових подій. Формула повної ймовірності, формула Бейеса.	2		2	4	4
	Лекція		4				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
9	Тема 9	Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі. Схема Бернуллі. Формули для обчислення імовірності події в заданий інтервал.	2		2	4	4
	Лекція		2				1

	Практичне заняття	Асимптотичні формули. Теорема Лапласа. Функція Гаусса.			2		2
	Самостійна робота					4	1
10	Тема 10	<i>Одновимірні випадкові величини. Означення ОВВ (дискретні, неперервні).</i> Способи задання ОВВ. Функції розподілу (інтегральна, диференційна) числові характеристики ОВВ. Основні закони розподілу ОВВ.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
11	Тема 11	<i>Багатовимірні випадкові величини. Означення БВВ (дискретні, неперервні).</i> Способи задання 2-х мірної ВВ. Функції розподілу, числові характеристики ОВВ. Основні закони парного розподілу ВВ.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
12	Тема 12	<i>Граничні теореми теорії імовірності. Закон великих чисел. Теореми</i> Чебишева, Лапласа, Ляпунова.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
13	Тема 13	<i>Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Основні</i> означення, поняття визначення. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики (середня арифметичне вимірювань просте та зважене, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, мода, медіана, варіаційний розмах)	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
14	Тема 14	<i>Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Означення.</i> Точкові, інтервальні статистичні оцінки. Критерії статистичного оцінювання.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	1
15	Тема 15	<i>Статистичні гіпотези. Параметричні. Непараметричні статистичні гіпот</i> ези. Визначення, правила формування. Область прийняття гіпотези. Критерії оцінки гіпотез. Гіпотеза про рівність середніх двох ГС. Гіпотеза про дисперсію двох ГС. Гіпотеза про нормальний розподіл ГС.	2		2	4	4
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					2	1
20	ЗКР №1	Контрольна робота за змістовою частиною 2				2	20
	ПК ЗЧ 2		18		18	36	66
	Разом за семестр		30		30	60	100

	Разом за курс	30		30	60	100
--	---------------	----	--	----	----	-----

9. Форми і методи навчання

Лекція	Кожна окрема лекція є елементом курсу лекцій, що охоплює основний теоретичний матеріал одної або декількох тем навчальної дисципліни. Тематика лекцій визначається робочою навчальною програмою дисципліни «Вища математика». Методи навчання: пояснювально-ілюстративний - здобувачі вищої освіти отримують нові знання, слухаючи лекцію, сприймаючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Візуалізація методів навчання: електронні презентації, таблиці, демонстрація прикладів рішення окремих задач. з використанням мультимедійних технологій.
Практичні /Семінарські	Практичне заняття включає проведення поточного контролю знань, умінь і навичок здобувачів ВО, розв'язування завдань з їх обговоренням, їх перевірку, оцінювання. Методи навчання: – частково-пошуковий (евристичний) метод. Характеризується організацією активного пошуку розв'язку окремих задач – за темами практичних занять навчальної дисципліни, під керівництвом викладача і його вказівок; – репродуктивний метод – розв'язування задач вивченого матеріалу на основі зразка або правила. Діяльність здобувачів вищої освіти є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям та правилам – розв'язок задач виконується аналогічно до представленого зразка.
Лабораторні	-
Самостійна робота	Освітній час, відведений на самостійну роботу здобувачів вищої освіти денної форми навчання, регламентується навчальним планом. Цей вид діяльності ЗВО формується під контролем викладача та включає наступні види робіт: самостійне опрацювання тем, задачі для самостійного розв'язку до кожної теми дисципліни, контрольні роботи за змістовими частинами (ЗКР), опрацювання додаткових літературних джерел за тематикою занять. Методи навчання: – репродуктивний метод – розв'язування задач вивченого матеріалу на основі зразка або правила – розв'язок задач виконується аналогічно до представленого зразка; – дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки задачі та короткого усного або письмового пояснення, здобувачі вищої освіти самостійно розв'язують задачі за темами практичних занять дисципліни.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Поточний контроль здійснюється протягом семестру та включає оцінювання результату роботи здобувача вищої освіти на практичному занятті, виконання завдань самостійних та змістових контрольних робіт.

Метод усного контролю: індивідуальне/фронтальне опитування. Метод письмового контролю - поточні контрольні роботи за змістовими частинами. Метод самоконтролю – виконання завдань самостійної роботи. Рівень знань, підготовленості, та активності здобувачів на практичних/лекційних заняттях оцінюється викладачем самостійно.

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Підсумковий контроль за змістовою частиною визначає рівень знань здобувача з програмного матеріалу змістової частини, отриманих під час усіх видів занять і самостійної роботи. Змістові контрольні роботи (ЗКР), що виконуються під час самостійної роботи студента – це індивідуальні завдання, які передбачають самостійне виконання студентом певної практичної роботи на основі засвоєного теоретичного матеріалу. Для здобувачів ВО денної форми навчання передбачено 2 змістових КР.

Підсумковий контроль: залік/екзамен-письмово

Формою підсумкового контролю у 1-му семестрі є залік, що є комплексною оцінкою виконання усіх видів навчальної роботи (результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи). Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує залік – 60 балів.

Спірні питання з проведення екзаменаційних сесій розглядає апеляційна комісія, права, обов'язки та персональний склад якої визначаються наказом ректора Університету.

Розподіл балів з дисципліни «Вища математика» (форма контролю – залік)

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)																	Підсумкова оцінка залік
Змістова частина 1						Змістова частина 2											
T1	T2	T3	T4	T5	T6	ЗКР №1	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	ЗКР №2	
Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	20	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	20	Max 100

Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

11. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Дьоміна Н., Назарова О. Вища математика, частина 1 Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії : навчально-методичний посібник для самостійної роботи – Мелітополь : ФОП Силаєва О.В., 2021, 124 с. 2. Н.Л. Сосницька, О.А. Іщенко, Л.В. Халанчук. Теорія ймовірностей: навч.-метод. Посібн. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2020, 116 с. 3. Вища математика для економістів (опорний конспект лекцій та практикум) : навч. посібник / І.Д. Пукальський, І.П. Лусте, Б.О. Яшан. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 420 с. 4. Васильків І. М. Вища математика: Теорія і задачі : навч. посібник. У 2-х т. – Львів : Євросоціум, 2022. – Т.1. – 496с.; Т.2. – 496с 5. Вигоднер І.В., Білоусова Т.П., Ляхович Т.П.Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник для студентів денної і заочної форми навчання. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. – 225 с. 6. Соколенко О.І. Вища математика. Підручник. Київ:Академія,2002, 430 с 7. Н. Е. Кондрук, М. М. Маляр, В. В. Ніколенко, М. М. Шаркаді; Елементи вищої математики : навч. посіб. Ужгород : Говерла, 2019. 124 с
Додаткова	1. Валєєв К.Г., І.А. Джалладова. Математичний практикум. Київ: КНЕУ. 2004. 2. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Київ: Кондор. 2005. 3. Збірник задач з математичного аналізу, ч.1, за редакцією .К.Рудавського, Львів: Львівська політехніка. 2001. 4. Вища математика: збірник задач. за ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. Київ:А.С.К. 5. В.П Дубовик., П. Юрик. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.- 4-те вид. Київ: Ігнатекс-Україна. 2013. 648 с. 6. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах і задачах. Ч. 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функцій однієї змінної. 2-ге видання.Київ: Кондор. 2006. 7. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах і задачах. Ч. 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Аудиторні контрольні роботи. Індивідуальні завдання. 2-ге видання. Київ: Кондор. 2006. 8. HigherMathematics: A Text-BookforClassicalandEngineeringColleges (ClassicReprint) Paperback – June 24, 2012/ M.Merriman.2012. 606p. 9. LearningHigherMathematicsPart I: TheMethodofCoordinates. Part II: AnalysisoftheInfinitelySmall / L.S.Pontrjagin . 1984. 232p. 10. GeometricAspectsofProbabilityTheoryandMathematicalStatistics / V.V. Buldygin, A.B. Kharazishvili– SpringerNetherlands; June 2013, ISBN: 9789401716871. 346 p. ProbabilityTheoryandMathematicalStatisticsforEngineers (5th Edition). V.S.Pugachev 1984. 450p
Інформаційні ресурси	1. http://www.scientific-library.net Електронна бібліотека науково-технічної літератури 2. http://www.nsu.ua/icen/grants/hialg/ Електронний курс лекцій «Вища алгебра». 3. https://nmetau.edu.ua/file/vm.pdf. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій. Дніпропетровськ,

	2013. Підручник. В.П. Іващенко, Г.Г. Швачич, В.С. Коноваленков, Т.М. Заборова, В.І. Христян, 425 с. 4. http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10062/1/56.pdf. В.П. Дубовик., П. Юрик. Вища математика. 5. http://discovery.4uth.gov.ua/informational-resources-unlimited-access 6. http://www.ksau.kherson.ua/news-2/nmb/ebhdau1/5162-ebhdau.html (електронна бібліотека ХДАЕУ) 7. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5259. 8. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5764 9. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/4841 10. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5277
--	--