ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОГОДЖУЮ
Гарант освітньої програми
Вікторія ГРАНОВСЬКА
"31" 08 2021 року

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Наталя КИРИЧЕНКО
Протокол засідання кафедри
менеджменту та інформаційних
технологій ХДАЕУ
від "31" серпня 2021 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень
Освітня програма – Готельно-ресторанна справа
Спеціальність – 241 Готельно-ресторанна справа
Галузь знань – 24 Сфера обслуговування

Херсон – 2021

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	**Вища математика**
Факультет	**Економічний**
Назва кафедри	**Менеджменту та інформаційних технологій**
Викладач	Дебела Ірина Миколаївна; кандидат с.г.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій
Контактна інформація	0667804638, irina.debela@gmail.com, адреса електронної пошти кафедри 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: D56Ddu
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. Диференціальні рівняння. Тема 8. Функції багатьох змінних. Тема 9. Основні поняття теорії ймовірностей. Тема 10. Залежні та незалежні випадкові події. Тема 11. Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі. Тема.12. Одновимірні випадкові величини. Тема.13. Багатовимірні випадкові величини. Тема 14. Граничні теореми теорії ймовірностей. Тема 15. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Тема 16. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Тема. 17. 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 дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=557

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 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові)	СК 10. Здатність працювати з технічною, економічною, технологічною та іншою документацією та здійснювати розрахункові операції суб'єктом готельного та ресторанного бізнесу . СК 13. Здатність здійснювати планування, управління і контроль діяльності суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу.
Програмні результати навчання (РП)	
РП	РН 06. Аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій сервісні, виробничі та організаційні процеси готельного та ресторанного бізнесу. РН 16. Виконувати самостійно завдання, розв'язувати задачі і проблеми, застосовувати їх в різних професійних ситуаціях та відповідати за результати своєї діяльності.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	перший
Семестр	I, II.
Курс	перший
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента ОП
Пререквізити	
Постреквізити	«Статистика», «Економіка ГРБ і туризму», «Бізнес аналітика в ГРБ», «Бізнес планування в ГРБ»

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	**7/210**
Лекції	**48**

Практичні / Семінарські	**56**
Лабораторні	**-**
Самостійна робота	**106**
Форма підсумкового контролю	**Залік/іспит**

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 обговорення 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	
І семестр							
Змістова частина 1 ЛІНІЙНА АЛГЕБРА І АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ							
1-4	Тема 1	*Основи лінійної алгебри*. 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.	**4**		**4**	**2**	**10**
	Лекція		4				1
	Практичне заняття				4		4
	Самостійна робота					2	5
1-4	Тема 2	*Основи векторної алгебри*. Вектори і дії над ними. Лінійна залежність і незалежність векторів. Добуток векторів (векторний скалярний, мішаний).	-		-	**4**	**10**
	Самостійна робота					4	10
1-4	Тема 3	*Аналітична геометрія на площині, у просторі.* Пряма на площині. Взаємне розміщення двох прямих. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої. Лінії другого порядку. Загальне рівняння ліній другого порядку. *Аналітична геометрія у просторі.* Площина у просторі. Пряма у просторі. Поверхні другого порядку. Загальне рівняння поверхні другого порядку.	-		-	**4**	**15**
	Самостійна робота					4	15
4	КРЗЧ №1	Контрольна робота за змістовою частиною 1				2	**10**
	ПК ЗЧ 1		4		4	12	45
Змістова частина 2 ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ФУНКЦІЯ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ.							
5-6	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**		**4**	**4**	**15**
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				4		10
	Самостійна робота					4	4
7-10	Тема 5	*Диференціальне числення функції однієї змінної*. Означення похідної. Таблиця похідних. Правила диференціювання. Геометричний зміст похідної.	**4**		**4**	**6**	**15**
	Лекція		4				1

	Практичне заняття	Похідні параметрично заданих та неявних функцій. Диференціал функції. Похідні вищих порядків. Застосування похідної: дослідження функції та побудова графіку; наближене значення приросту функції; правило Лопіталя.			4		10
	Самостійна робота					6	4
11-15	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.	**4**		**4**	**6**	**15**
	Лекція		4				1
	Практичне заняття				4		10
	Самостійна робота					6	4
15	КРЗЧ №2	Контрольна робота за змістовою частиною 2				2	**10**
	ПК ЗЧ 2		**10**		**12**	**18**	**55**
	Разом за І семестр		**14**		**16**	**30**	**100**
ІІ семестр							
Змістова частина 3. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ, ФУНКЦІЯ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ.							
1-2	Тема 7	*Диференціальні рівняння.* Основні поняття теорії диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку: загальний і частинний розв'язок, початкові умови. Диференційні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Диференційні рівняння другого порядку: лінійно-незалежні розв'язки; структура загального розв'язку. Лінійні однорідні диференціальні рівняння другого порядку з постійними коефіцієнтами: характеристичне рівняння; загальний розв'язок рівняння.	**4**		**4**	**8**	**3**
	Лекція		4				1
	Практичне заняття				4		1
	Самостійна робота					8	1
3-4	Тема 8	*Функції багатьох змінних. n*-вимірний евклідів простір, класифікація точок і множин цього простору. Поняття функції багатьох змінних. Границя і неперервність функції двох змінних. Диференційне числення функції двох змінних: частинні похідні, їх геометричний зміст; диференціал. Диференційованість функції двох змінних: похідна за напрямком, градієнт; безумовний екстремум функції двох змінних; найбільше та найменше значення функції двох змінних у замкненій області.	**4**		**4**	**6**	**3**
	Лекція		4				1
	Практичне заняття				4		1
	Самостійна робота					6	1

	КРЗЧ №3	Контрольна робота за змістовою частиною 3				2	**10**
	ПК ЗЧ 3		**8**		**8**	**16**	**16**
Змістова частина 4. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ							
5	Тема 9	*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**	**6**	**2**
	Лекція		2				0,5
	Практичне заняття				2		0,5
	Самостійна робота					6	1
6	Тема 10	*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 Бейєса.	**2**		**4**	**6**	**2**
	Лекція		2				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					6	1
7	Тема 11	*Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі.* Схема Бернуллі. Формули для обчислення імовірності події в заданий інтервал. Асимптотичні формули. Теорема Лапласа. Функція Гаусса.	**2**		**4**	**6**	**2**
	Лекція		2				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					6	1
8-9	Тема 12	*Одновимірні випадкові величини.* Означення ОВВ (дискретні, неперервні). Способи задання ОВВ. Функції розподілу (інтегральна, диференційна) числові характеристики ОВВ. Основні закони розподілу ОВВ.	**4**		**4**	**6**	**3**
	Лекція		4				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					6	2
9-10	Тема 13	*Багатовимірні випадкові величини.* Означення БВВ (дискретні, неперервні). Способи задання 2-х мірної ВВ. Функції розподілу, числові характеристики ОВВ. Основні закони парного розподілу ВВ.	**4**		**4**	**6**	**3**
	Лекція		4				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					6	2
11	Тема 14	*Граничні теореми теорії імовірності. Закон великих чисел.* Теореми Чєбишова, Лапласа, Ляпунова.	**2**		**2**	**6**	**3**
	Лекція		2				0,5
	Практичне заняття				2		0,5
	Самостійна робота					6	2
11	КРЗЧ №4	Контрольна робота за змістовою частиною 4				2	**10**

	ПК ЗЧ 4		**16**		**20**	**38**	**25**
Змістова частина 5. ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ.							
11-12	Тема 15	*Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики*. Основні означення , поняття визначення. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики (середня арифметичне вимірювань просте та зважене, дисперсія, середнє квадратичне відхилення , мода, медіана, варіаційний розмах)	**4**		**4**	**6**	**3**
	Лекція		4				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					6	2
13-14	Тема 16	*Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.* Означення. Точкові, інтервальні статистичні оцінки. Критерії статистичного оцінювання.	**4**		**4**	**8**	**3**
	Лекція		4				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					8	2
15	Тема 17	*Статистичні гіпотези*. Параметричні. Непараметричні статистичні гіпотези. 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**		**4**	**6**	**3**
	Лекція		2				0,5
	Практичне заняття				4		0,5
	Самостійна робота					6	2
15	КРЗЧ №5	Контрольна робота за змістовою частиною 5				2	**10**
	ПК ЗЧ 5		**8**		**10**	**22**	**19**
	Разом за ІІ семестр		**34**		**40**	**76**	**60**
	Разом за курс		**48**		**56**	**106**	

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». Словесні методи навчання: лекція – вступна, тематична, підсумкова. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування: 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. Оцінки, отримані здобувачем ВО за окремі практичні заняття, враховуються при виставленні семестрової оцінки з навчальної дисципліни.
Лабораторні	-
Самостійна робота	Самостійна робота передбачає опрацювання навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань самостійної роботи, науково-дослідну роботу. Освітній час, відведений на самостійну роботу здобувачів вищої освіти денної форми навчання, регламентується навчальним планом. Самостійна робота здобувача над засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни «Вища математика» може виконуватися у читальному залі наукової бібліотеки Університету, навчальних аудиторіях, а також в домашніх умовах. Освітній матеріал дисципліни, передбачений для засвоєння здобувачами у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль разом з навчальним матеріалом, що вивчався при проведенні аудиторних навчальних занять.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача ВО до виконання конкретної роботи. Усний контроль – опитування на лекції, практичному занятті. Письмовий контроль – перевірка розв’язку задач практичного заняття, контрольна робота. Вимоги та методи до поточного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, тощо. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача.
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. Контрольні роботи, 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 5 змістових КР.
Підсумковий контроль: екзамен-письмово
Формою підсумкового контролю у 1-му семестрі є залік за результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи. Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує залік – 100 балів Формою підсумкового контролю у 2-му семестрі є екзамен. Екзамен – це форма підсумкової атестації засвоєння здобувачем теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни «Вища математика». Зміст екзаменів визначається робочими навчальними програмами дисциплін. Порядок проведення екзамену: здобувач допускається до складання екзамену з дисципліни «Вища математика», якщо з цієї дисципліни ним повністю виконані всі види робіт, передбачені робочим навчальним планом та робочою навчальною програмою. Екзамени для здобувачів ВО проводяться у письмовій (електронній) формі за екзаменаційними білетами. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 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				
Т1	Т2	Т3	КР ЗЧ №1	ПК ЗЧ 1	Т4	Т5	Т6	КР ЗЧ №2	ПК ЗЧ 2	
Max 10	Max 10	Max 15	Max 10	Max 45	Max 15	Max 15	15	10	Max 55	Max 100

Розподіл балів з дисципліни (форма контролю – екзамен)

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (максимальна кількість балів)																	Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 3				Змістова частина 4								Змістова частина 5						
Т7	Т8	КР ЗЧ №3	ПК ЗЧ 3	Т9	Т10	Т11	Т 12	Т13	Т14	КР ЗЧ №4	ПК ЗЧ 4	Т15	Т16	Т17	КР ЗЧ №5	ПК ЗЧ 5		
3	3	10	Max 16	2	2	2	3	3	3	10	Max 25	3	3	3	10	Max 19	Max 60	Max 40	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	Задовільно	
60-63	E		
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. Соколенко О.І. Вища математика. Підручник. Київ:Академія,2002, 430 с. 2. Валєєв К.Г., І.А. Джалладова. Математичний практикум. Київ: КНЕУ. 2004. 3. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Київ: Кондор. 2005. 4. Збірник задач з математичного аналізу, ч.1, за редакцією .К.Рудавського, Львів: Львівська політехніка. 2001. 5. Вища математика: збірник задач. за ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. Київ:А.С.К. 6. В.П Дубовик., ІІ. Юрик. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. зак.- 4-те вид. Київ: Ігнатекс-Україна. 2013. 648 с. http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10062/1/56.pdf 7. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: навчальний посібник. Київ: А.С.К.,2001. 648с. 8. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Збірник задач. Київ.: А.С.К.. 2003. 480 с. 9. 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. 10. 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.
Додаткова	1. Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач Г.П.. Математический анализ в примерах и задачах. В 2–х ч. Київ: Вища школа, 1984, 1985. Ч.1. 680с., ч.2. 762 с. 2. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г., Титаренко О.М., Клімова Н.П.. Вища математика у прикладах та задачах. Ч.1-Ч.4.-К.: Кондор. 2006. 3. Ефимов А.В., Демидович Б. П. Сборник задач по математике для вузов. Линейная алгебра и основы математического анализа. Москва: Наука. 1981. 4. Higher Mathematics: A Text-Book for Classical and Engineering Colleges (Classic Reprint) Paperback – June 24, 2012/ M.Merriman.2012. 606p. 5. Learning Higher Mathematics Part I: The Method of Coordinates. Part II: Analysis of the Infinitely Small / L.S.Pontrjagin . 1984. 232p. 6. Geometric Aspects of Probability Theory and Mathematical Statistics / V.V. Buldygin, A.B. Kharazishvili– Springer Netherlands; June 2013, ISBN: 9789401716871. 346 p. 7. Probability Theory and Mathematical Statistics for Engineers (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. **http://discovery.4uth.gov.ua/informational-resources-unlimited-access** 4. **http://www.ksau.kherson.ua/news-2/nnb/ebhdau1/5162-ebhdau.html** (електронна бібліотека ХДАЕУ) 5. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5259. 6. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5764 7. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/4841 8. http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5277