

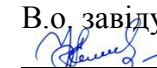
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми
 Тетяна БОЙКО
«26» серпня 2022 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри
 Наталя КИРИЧЕНКО
Протокол засідання кафедри
менеджменту та інформаційних
технологій ХДАЕУ
від «29» серпня 2022 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ВИЩА МАТЕМАТИКА

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Садово-паркове господарство

Спеціальність – 206 Садово-паркове господарство

Галузь знань – 20 Аграрні науки і продовольство

Херсон – 2022

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 Білоусова Тетяна Петрівна; старший викладач кафедри менеджменту та інформаційних технологій
Контактна інформація	0667804638, irina.debela@gmail.com , 0506670587, tbbelousovane@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 Meeting ID: 415 235 5299 Passcode: D7Ychy
Програма дисципліни	Тема 1. Основи лінійної алгебри. Матриці, визначники. Системи лінійних рівнянь. Тема 2. Функція однієї змінної, її основні характеристики. Правила обчислення границі функції. Тема 3. Диференціальне числення функції однієї змінної. Похідна, диференціал. Тема 4. Інтегральне числення функції однієї змінної. Тема 5. Диференціальні рівняння. Основні поняття теорії диференціальних рівнянь. Тема 6. Функція багатьох змінних. Частинні похідні. Похідна за напрямком. Градієнт. Тема 7. Основні поняття теорії ймовірностей. Випадкові події. Тема 8. Одновимірні випадкові величини. Числові характеристики ОВВ. Тема 9. Граничні теореми теорії ймовірностей. Закон великих чисел. Тема 10. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Тема 11. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.
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=845

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-6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові)	ФК-15. Здатність обчислювати та обробляти дослідні дані, пов'язані із інформацією вирощування посадкового матеріалу декоративних рослин, проектування, створення та експлуатації компонентів рослинних угруповань та інженерно-технічного обладнання в об'єктах садово-паркового господарства.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПРН-2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	перший
Семестр	2.
Курс	перший
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента ОП (ОК 7)
Пререквізити	Основи фахової підготовки
Постреквізити	Безпека життєдіяльності (безп. жит-ті, основи ох. пр. та цивільний захист). Хімія. Біогеохімія та гідрохімія.

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3/90
Лекції	22
Практичні / Семінарські	22
Лабораторні	-
Самостійна робота	46

Форма підсумкового контролю	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. Віртуальне навчальне середовище Moodle.
Обладнання	Вивчення курсу не потребує використання додаткового обладнання та програмного забезпечення.

7. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час лекційних та практичних занять, 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 Perezдaчi. 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	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки

завдань	до практичних занять, виконання завдань 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 іспиту заборонено.

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1 ОСНОВИ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ. ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ.							
1-2	Тема 1	<i>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.</i>	2		2	4	4
	Лекція		2				-
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота	Матричний метод. Метод Гаусса. Критерії сумісності та визначеності системи лінійних рівнянь.				4	2
3	Тема 2	<i>Функція однієї змінної, її основні характеристики. Правила обчислення границі функції. 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.</i>	2		2	4	5
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	2
4-5	Тема 3	<i>Диференціальне числення функції однієї змінної. Похідна, диференціал. 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</i>	2		2	4	5
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	2
6-7	Тема 4	<i>Інтегральне числення функції однієї змінної. Невизначений інтеграл і його властивості. Методи інтегрування. Інтегрування основних класів функцій.</i>	2		2	4	5
	Лекція		2				1

	Практичне заняття	Визначений інтеграл і його властивості. Геометричний зміст визначеного інтегралу. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур.			2		2
	Самостійна робота					4	2
8-9	Тема 5	<i>Диференціальні рівняння.</i> Основні поняття теорії диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку: загальний і частинний розв'язок, початкові умови. Диференційні рівняння з відокремлюваними змінними. 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. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку: загальний розв'язок; частинні розв'язки для правих частин у вигляді окремих функцій.	2		2	4	5
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	2
10	Тема 6	<i>Функції багатьох змінних.</i> 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.	2		2	4	5
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					2	2
10	ЗКР №1	Контрольна робота за змістовою частиною 1				2	3
	ПК ЗЧ 1		12		12	24	32
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ.							
11-12	Тема 7	<i>Основні поняття теорії ймовірностей..</i> Випадкові події. Означення і класифікація подій, операції над подіями, класичне означення ймовірності; елементи комбінаторики у ТЙ; аксіоми ТЙ. Залежні та незалежні події. Умовна ймовірність. Формули додавання та множення ймовірностей залежних і незалежних випадкових подій. Формула повної ймовірності, формула Бейеса. Повторювані незалежні випробування за схемою Бернуллі.	2		2	4	5
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2
	Самостійна робота					4	2
13	Тема 8	<i>Одновимірні випадкові величини.</i> Означення ОВВ (дискретні, неперервні). Способи задання ОВВ. Функції розподілу (інтегральна, диференційна) числові характеристики ОВВ. Основні закони розподілу ОВВ.	2		2	4	5
	Лекція		2				1
	Практичне заняття				2		2

	Самостійна робота				4	2	
14	Тема 9	<i>Граничні теореми теорії імовірності. Закон великих чисел. Нерівність Чебишева, теорема Чебишова, теорема Бернуллі, Центральна гранична теорема (теорема Ляпунова), її застосування в математичній статистиці.</i>	2		2	4	5
	Лекція		2			1	
	Практичне заняття				2	2	
	Самостійна робота				4	2	
15-16	Тема 10	<i>Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Основні означення, поняття визначення. Середнє арифметичне вимірювань просте та зважене, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, мода, медіана, варіаційний розмах, коефіцієнти варіації.</i>	2		2	4	5
	Лекція		2			1	
	Практичне заняття				2	2	
	Самостійна робота				4	2	
17-18	Тема 11	<i>Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Означення статистичної оцінки. Точкові статистичні оцінки: зміщені і незміщені, ефективні і обґрунтовані. Інтервальні статистичні оцінки. Точність і надійність оцінки, означення довірчого інтервалу, побудова довірчих інтервалів для середнього при відомому і невідомому середньоквадратичному відхиленні.</i>	2		2	6	5
	Лекція		2			1	
	Практичне заняття				2	2	
	Самостійна робота				4	2	
18	ЗКР №2	Контрольна робота за змістовою частиною 2			2	3	
	ПК ЗЧ 2		10		10	22	28
	Разом за семестр		22		22	46	60
	Разом за курс		22		22	46	60

9. Форми і методи навчання

Лекція	<p>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». Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій.</p> <p><i>Методи навчання.</i> Пояснювально-ілюстративний метод. Здобувачі вищої освіти здобувають знання, слухаючи лекцію. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Евристична бесіда – спосіб активізації процесу мислення, спонукання здобувача до пізнання нових знань.</p> <p><i>Візуалізація методів навчання та ілюстрування:</i> електронні презентації, таблиці, демонстрація прикладів розв’язання</p>
---------------	--

	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	
<p>Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача ВО до виконання конкретної роботи.</p> <p>Усний контроль – опитування на лекції, практичному занятті. Письмовий контроль – перевірка розв'язку задач практичного заняття, контрольна робота.</p> <p>Вимоги та методи до поточного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, тощо.</p> <p>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.</p>	
Підсумковий контроль за змістовою частиною	
<p>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.</p>	
Підсумковий контроль: екзамен-письмово	
<p>Формою підсумкового контролю у 1-му семестрі є залік за результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи.</p> <p>Мінімальна кількість балів, за якою студент отримує залік – 100 балів</p> <p>Формою підсумкового контролю у 2-му семестрі є екзамен.</p> <p>Екзамен – це форма підсумкової атестації засвоєння здобувачем теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни «Вища математика». Зміст екзаменів визначається робочими навчальними програмами дисциплін.</p> <p>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</p>	

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					
T1	T2	T3	ЗКР №1	ПК ЗЧ 1	T4	T5	T6	ЗКР №2	ПК ЗЧ 2	
Max 10	Max 12	Max 14	Max 5	Max 41	Max 12	Max 20	22	5	Max 59	Max 100

Розподіл балів з дисципліни (форма контролю – екзамен)

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (максимальна кількість балів)																		Екзамен	Підсумкова оцінка
Змістова частина 3				Змістова частина 4								Змістова частина 5							
T7	T8	ЗКР №3	ПК ЗЧ 3	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗКР №4	ПК ЗЧ 4	T15	T16	T17	ЗКР №5	ПК ЗЧ 5			
4,8	4,8	5	Max 14,6	3	3,6	3,6	4,2	4,8	3	5	Max 27,2	4,8	4,8	3,6	5	Max 18,2	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

<p>Основна література</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Вища математика: збірник задач. за ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. Київ:А.С.К. 7. В.П Дубовик., П. Юрик. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. зак.- 4-те вид. Київ: Ігнатекс-Україна. 2013. 648 с. 8. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Збірник задач. Київ.: А.С.К.. 2003. 480 с.
<p>Додаткова</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. 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. 3. 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 4. HigherMathematics: A Text-BookforClassicalandEngineeringColleges (ClassicReprint) Paperback – June 24, 2012/ M.Merriman.2012. 606р. 5. LearningHigherMathematicsPart I: TheMethodofCoordinates. Part II: AnalysisoftheInfinitelySmall / L.S.Pontrjagin . 1984. 232р. 6. GeometricAspectsofProbabilityTheoryandMathematicalStatistics / V.V. Buldygin, A.B. Kharazishvili– SpringerNetherlands; June 2013, ISBN: 9789401716871. 346 p. ProbabilityTheoryandMathematicalStatisticsforEngineers (5th Edition). V.S.Pugachev 1984. 450р.
<p>Інформаційні ресурси</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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/nnb/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