



Уманський національний
університет садівництва

Інженерно-технологічний факультет

Кафедра математики і фізики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Вища математика»

Рівень вищої освіти:	<u>початковий (короткий цикл)</u>
Спеціальність:	<u>201 Агрономія</u>
Освітня програма:	<u>Агрономія</u>
Навчальний рік, семестр:	<u>2021-2022 н.р., семестр1</u>
Курс (рік навчання)	<u>1</u>
Форма навчання:	<u>денна</u>
Кількість кредитів ЄКТС:	<u>3</u>
Мова викладання:	<u>українська</u>
Обов'язкова/вибіркова:	<u>обов'язкова</u>

Лектор курсу	Світлана Лещенко
Профайл лектора	math.physics@udau.edu.ua
Контактна інформація лектора (e-mail)	s.v.leschenko1963@gmail.com
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=101

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу	Мета курсу полягає в тому, щоб навчити студентів володінню відповідним математичним апаратом, який повинен бути достатнім для опрацювання математичних моделей, пов'язаних з подальшою практичною діяльністю фахівців.
Завдання курсу	<ul style="list-style-type: none">– прищепити необхідні теоретичні знання та вміння розбиратися у математичному апараті;– дати первинні навички математичного дослідження прикладних задач;– розвиток математичного мислення;– виробити навички самостійного вивчення наукової літератури з математики та її застосування.
Компетентності	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. (інтегральна компетентність). ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ФК 5. Навички оцінювання, інтерпретації й синтезу теоретичної інформації та практичних, виробничих і дослідних даних в галузях сільськогосподарського виробництва. ФК 6. Уміння застосування методів статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.
Програмні результати навчання	ПР 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії ПР 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні)	Зміст тем курсу	Завдання	Оцінювання (балів)
Модуль 1				
Теми 1-2. Вступ в математичний аналіз. Границя функції.	2/4	Поняття функцій. Способи задання функцій. Область визначення функцій. Границі змінних величин. Основні теореми про границі. Дві визначні границі. Натуральні логарифми. Нескінченно малі величини та їх властивості. Неперервність функції. Визначення неперервності функцій в точці і на проміжку. Точки розриву, їх класифікація. Асимптоти графіка функції. Приклади функцій у сільському господарстві.	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle	10
Тема 3. Похідна функції	2/2	Задачі, що приводять до поняття похідної. Визначення похідної. Геометричний і фізичний зміст похідної. Правила диференціювання: похідна суми декількох функцій, похідна добутку і частки двох функцій. Формули похідних основних елементарних функцій.	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle	5
Тема 4. Застосування похідної для дослідження функцій.	2/4	Теореми про зростання і спадання функцій. Екстремум функцій. Необхідні і достатні умови існування екстремуму функцій. Способи знаходження точок екстремуму. Опуклість і випуклість кривої. Точка перегину графіка функції. Загальна схема дослідження функцій і побудова графіка. Найбільше та найменше значення функції.	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle	5
Теми 5-6. Невизначений інтеграл	2/4	Первісна і невизначений інтеграл. Основні властивості невизначеного інтеграла. Таблиця основних інтегралів. Основні методи інтегрування.	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle	10
Теми 7-8. Визначений інтеграл	2/2	Задачі, що призводять до поняття визначеного інтеграла. Основні властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла. Застосування визначеного інтеграла	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle	10

Модульний контроль 1	1		15
Модуль 2			
Тема 9-12. Основні поняття теорії ймовірностей	2/4	Предмет теорії ймовірностей. Поняття події. Класифікація подій. Ймовірність появи подій. Класичне і статистичне визначення ймовірності появи подій. Основні теореми теорії ймовірності. Теореми додавання ймовірностей несумісних подій. Наслідки із теореми. Умовна ймовірність. Незалежні і залежні події. Теореми множення незалежних і залежних подій. Формула повної ймовірності. Формула Байєса. Повторні незалежні випробування. Біноміальне розподілення ймовірностей. Формула Бернуллі. Локальна теорема Лапласа. Формула Пуассона. Визначення найімовірнішого числа появи подій. Інтегральна теорема Лапласа.	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle
Тема 13-14. Основні відомості із математичної статистики	2/2	Завдання математичної статистики. Генеральна сукупність і випадкова вибірка. Повторна і безповторна вибірка. Репрезентативна вибірка. Способи відбору статистичних даних. Способи обробки статистичних даних: складання варіаційних та інтервальних рядів, обчислення числових характеристик (розмах варіювання, мода, медіана, середнє вибіркоче, середнє квадратичне відхилення). Графіки статистичного розподілу: полігон і гістограма.	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle
Тема 15-16. Дисперсійний та кореляційний аналіз.	2/3	Статистичні гіпотези, критерії: Пірсона, Ст'юдента, Фішера. Дисперсійний аналіз статистичних	Опрацювання питань для самостійного вивчення. Виконання завдань практичного заняття, наведених в інструктивно-методичних матеріалах, проходження тестування в системі дистанційного навчання Moodle
Модульний контроль 2	1		15
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика оцінювання	В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни здобувач може набрати максимально 100 балів.
Політика щодо академічної доброчесності	Під час підготовки до практичних занять, проведення контрольних заходів студенти повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу доброчесності Уманського НУС.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни