



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

Факультет	Електроніки, автоматизація і метрології
Кафедра	Фізико-математичних наук
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	053 Психологія; 051 Економіка; 061 Журналістика; 073 Менеджмент; 075 Маркетинг; 121 Інженерія програмного забезпечення; 122 Комп'ютерні науки; 125 Кібербезпека та захист інформації; 171 Електроніка; 172 Електронні комунікації та радіотехніка; 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка; 175 Інформаційно-вимірювальні технології; 176 Мікро- та наносистемна техніка; 275 Транспортні технології на автомобільному транспорті; 281 Публічне управління та адміністрування
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладачі

Лінкова Олена Володимирівна
ovlinkova55@gmail.com



Старший викладач кафедри вищої математики

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни Дисципліна «Вища математика та математична статистика» формує необхідний математичний апарат, систему базових математичних знань, умінь аналітично мислити, які необхідні здобувачам освіти та є базовою для дисциплін професійної підготовки.

Мета дисципліни	- навчання студентів базовим знанням фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для формування вміння застосовувати математичний апарат для аналізу різноманітних явищ у професійній діяльності.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	К11. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації
Результати навчання	<p>ПР01. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів, теорію нечітких множин, теорію генетичних алгоритмів, теорію нейронних мереж в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації</p> <p>ПР06. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому. Для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних і інтелектуальних технологій</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекцій - 32 годин, практичних – 32 годин, самостійна робота - 116 годин
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонента освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 16.	<p><i>Функція багатьох змінних та повний диференціал</i></p> <p>Функція багатьох змінних, основні поняття та означення області визначення функції, границя, неперервність. Частинні похідні та повний диференціал функції. Похідні вищих порядків. Локальні екстремуми функції багатьох змінних. Скалярне поле, похідна за напрямком та градієнт</p>
-----------------	---

Тема 17.	<p><i>Кратні інтеграли</i> Кратні інтеграли. Задачі, що приводять до поняття подвійного інтегралу. Визначення подвійного інтегралу, його властивості. Поняття повторних інтегралів, зведення подвійного інтегралу до повторних. Задачі, що приводять до поняття потрійного інтегралу. Визначення потрійного інтегралу, його властивості. Векторне поле, основні поняття теорії поля та їх застосування.</p>
Тема 18.	<p><i>Криволінійні інтеграли 1-го та 2-го роду</i> Задачі, що приводять до поняття криволінійного інтегралу першого роду. Означення криволінійного інтегралу першого роду, його властивості. Зведення криволінійного інтегралу першого роду до визначеного інтегралу, обчислення криволінійних інтегралів. Застосування криволінійного інтегралу першого роду. Задачі, що приводять до поняття криволінійного інтегралу другого роду. Означення криволінійного інтегралу другого роду, його властивості. Зведення криволінійного інтегралу другого роду до визначеного інтегралу, обчислення криволінійних інтегралів. Застосування криволінійного інтегралу другого роду.</p>
Тема 19.	<p><i>Елементи теорії функцій комплексної змінної та операційного числення</i> Елементи теорії функцій комплексної змінної, основні поняття та означення Диференціювання функції комплексної змінної. Похідна функції комплексної змінної. Умова Коші-Рімана. Інтегрування функції комплексної змінної. Формула Ньютона-Лейбниці. Теорема Коші. Формула Коші. Лишок функції комплексної змінної, обчислення лишків. Обчислення інтегралів за допомогою лишків. Степеневі ряди функції комплексної змінної. Ряд Тейлора та Лорана. Класифікація особливих точок функції комплексної змінної.</p>
Тема 20.	<p><i>Елементи операційного числення</i> Основні поняття операційного числення. Перетворення Лапласа, його основні властивості. Основні теореми операційного числення. Таблиця оригіналів. Знаходження деяких зображень та визначення оригіналу за його зображенням. Застосування операційного числення до розв'язку диференціальних рівнянь та систем диференціальних рівнянь.</p>

Список рекомендованих джерел

1. Зайцев Є.П. Вища математика: - Алерта, 2013, 574 с.
2. Клепко В. Голець В. Вища математика в прикладах і задачах: - Центр навчальної літератури, 2019, 594 с.
3. В. Барковський, Н. Барковська, О. Лепатін Теорія ймовірностей та математична - Центр навчальної літератури. 2019, 424 с.

4. Кармелюк Г. Теорія ймовірностей та математична статистика – Центр навчальної літератури, 2019, 576 с.
5. М.І.Кучма Математичне програмування: приклади і задачі – Універсальна книга, 2020, 344 с.
6. Гончаренко Я.В. Математичне програмування. – К.: НПУ ім.. М.П.Драгоманова, 2010. – 184с

Інформація про консультації

Щосереди у вересні-грудні 2023 року з 11⁵⁰ до 13¹⁰ год., ауд. 104 – ст.викл.О.В.Лінкова

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i>
		для іспиту	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		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. При виявленні плагіату робота не оцінюється, а виконується повторно зі зміною завдань.

Умови зарахування пропущених занять: наявність конспекту та індивідуального завдання

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.