

Силабус дисципліни
«Вища математика»-151

<p>Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС</p>	<p align="center">Вища математика Обсяг — 12 кредитів ЄКТС</p>
<p>Загальна інформація про викладача</p>	<p align="center">Канд. ф.-мат. наук, доцент, доцент кафедри “Прикладна математика” Гасанов Закарія Муса огли Тел. 3731536, e-mail - «Прикладна математика»pm_diit@i.ua</p>
<p>Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни</p>	<p align="center">Бакалаврам - I та II семестри</p>
<p>Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується</p>	<p align="center">Комп'ютерні технології і системи 151 “Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології” (ОП Автоматика та автоматизація на транспорті)</p>
<p>Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна</p>	<p align="center">Дисципліна забезпечує компетентності(згідно ОП):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. 3. Здатність застосовувати знання математики в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації та зв'язку. 4. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації та зв'язку на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу і синтезу систем автоматизації. 5. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. <p align="center">Дисципліна забезпечує результати:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати дії над матрицями та векторами, комплексними числами. 2. Обчислювати визначники, границі, похідні та диференціали функцій однієї та багатьох змінних, функцій комплексної змінної, характеристики випадкових величин та процесів. 3. Називати основні властивості неперервних функцій, інтегралів, числових та функціональних рядів,

	<p>диференціальних рівнянь, функцій комплексної змінної</p> <p>4. Досліджувати функцій однієї, багатьох та комплексної змінних на неперервність, диференційовність і екстремум.</p> <p>5. Перевірити умови існування інтегралів і розв'язків диференціальних рівнянь, сумісності системи лінійних алгебраїчних рівнянь.</p> <p>6. Досліджувати на збіжність числові ряди, визначити області збіжності функціональних рядів. Мати здібності вибору ознак збіжності для їх дослідження. Володіти прийомами наближених обчислень за допомогою рядів.</p> <p>7. Обчислювати інтегралі від функцій однієї та багатьох змінних.</p> <p>8. Класифікувати диференціальні рівняння першого порядку і вибирати методи їх розв'язування.</p> <p>9. Розв'язувати диференціальні рівняння вищих порядків і їх систем, системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Знаходити власні значення та власні вектори матриці.</p> <p>10. Обґрунтовано вибирати методи розв'язання геометричних та фізичних задач за допомогою диференціальних рівнянь.</p> <p>11. Застосовувати похідні і визначені інтеграли від функцій однієї та багатьох змінних до обчислення геометричних та фізичних характеристик об'єктів та процесів.</p> <p>12. Вибрати методи для опрацювання математичних моделей технічних, економічних та фінансових задач, аргументувати застосування основних математичних методів для розв'язання таких задач на практиці, виконувати якісний і кількісний математичний та статистичний аналіз результатів.</p>
Опис дисципліни	
<p>Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни</p>	<p>- фізика; - елементарна математика</p>
<p>Основні теми дисципліни</p>	<p>64 години лекцій, 96 годин практичних занять.</p> <p>1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Лекції – 12год., практичне заняття – 14год., самостійна робота – 20год(підготовка до навчальних занять, підготовка до контрольних заходів)</p> <p>2. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. Лекції – 10год., практичне заняття – 18год., самостійна робота – 50год(підготовка до навчальних занять, опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях, виконання індивідуального завдання, підготовка до контрольних заходів)</p> <p>3. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Лекції – 10год., практичне заняття – 16год., самостійна робота – 40год(підготовка до навчальних занять,</p>

	<p>опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях, виконання індивідуального завдання, підготовка до контрольних заходів).</p> <p>4. Звичайні диференціальні рівняння. Лекції – 6 год., практичне заняття – 8 год., самостійна робота – 30 год (підготовка до навчальних занять, опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях, виконання індивідуального завдання, підготовка до контрольних заходів)</p> <p>5. Числові та функціональні ряди. Ряди Фур'є. Лекції – 10 год., практичне заняття – 16 год., самостійна робота – 20 год (підготовка до навчальних занять, виконання індивідуального завдання, підготовка до контрольних заходів)</p> <p>6. Теорія функцій комплексної змінної та операційне числення. Лекції – 8 год., практичне заняття – 10 год., самостійна робота – 20 год (підготовка до навчальних занять, підготовка до контрольних заходів)</p> <p>7. Теорія ймовірностей і математична статистика. Лекції – 8 год., практичне заняття – 14 год., самостійна робота – 20 год (підготовка до навчальних занять, підготовка до контрольних заходів)</p>
<p>Мова викладання</p>	<p>Українська</p>
<p>Список основної та додаткової літератури</p>	<p>Рекомендована література</p> <p>Основна: Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. Посібник. – А.С.К., 2001 – 648с. 2. Овчинников П.П., Яремчук Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика: Підручник: У2ч.К.: Техніка, 2000.- 592с. 3. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Збірник задач. – К.: А.С.К., 2005 – 480с 4. Алексєва І.В., Гайдей В.О., Диховичний О.О., Федорова Л.Б. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Практикум. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 180с 5. Гасанов З.М., Максименкова Ю. А.. Вища математика(математичний аналіз) Іч. Методичні рекомендації та завдання до практичних занять і самостійної роботи з розділу «Моделювання геометричних та фізичних задач за допомогою диференціальних рівнянь» ДІПТ, 2022р 6. Бабич Ю.П. Елементи операційного числення. Методичні вказівки. Дніпропетровськ, 2004. 7. Михайлова Т.Ф. Методичні вказівки до типових розрахунків з розділу вищої математики «Застосування визначеного інтеграла»: Дніпропетровськ, 2005,-27с. 8. Бабич Ю. П. Вступ до теорії функцій комплексної змінної та операційного числення. – Вид-во Дніпропетровського нац.ун-ту залізничного трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2008–202с.

9. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика 1,2 частини. Київ. 2004, 304с,336с.

Додаткова

- 10 Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів. – К – Національна академія управління, 1997.-397с.
11. Гасанов З.М., Мусейко В.В. Особливі розв'язки диференціальних рівнянь першого порядку. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни „Вища математика”. Частина 2. Дніпропетровськ, 2005.
12. Юртина І.І. Практикум з вищою математики. К.: МАУП, 2006. – 248с.
13. Гасанов З.М., Нечай І.В. Вища математика(математичний аналіз) Пч. Методичні рекомендації та завдання до практичних занять і самостійної роботи з розділу «Моделювання прикладних задач за допомогою диференціальних рівнянь» ДІТ, 2022р
14. Гасанов З.М. Теорія ймовірностей і математична статистика. Методичні вказівки та завдання до практичних занять із розділу «Математична статистика», ДІТ, 2015р.