

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Вища математика» <small>(назва навчальної дисципліни)</small></p> <p>Освітньо-професійної програма: <u>«Електрозабезпечення промислових підприємств та цивільних споруд»</u> <small>(назва освітньо-професійної програми)</small></p> <p>Спеціальність: 141 <u>«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</u> <small>(шифр та назва спеціальності)</small></p> <p>Галузь знань: 14 <u>«Електрична інженерія»</u> <small>(шифр та назва галузі знань)</small></p>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	2
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	5,5 кредитів ЄКТС / 165 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	«Вища математика» – це навчальна дисципліна, що має статус обов’язкової освітньої компоненти освітньо-професійної програми «Електрозабезпечення промислових підприємств та цивільних споруд» для спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Програма навчальної дисципліни орієнтована на вивчення основ вищої математики, а також розвиток логічного мислення здобувачів освіти. Ця початкова дисципліна формує світогляд майбутніх фахівців і є основою для вивчення ряду фахових дисциплін
Мета навчальної дисципліни	Метою навчальної дисципліни «Вища математика» є забезпечення спецдисципліни необхідним математичним апаратом, формування у майбутніх фахівців з електротехніки 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
Заплановані результати навчання	ПРН1 Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук; ПРН2 Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ПРН4 Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел ПРН5 Працювати самостійно та в команді. ПРН7 Розв’язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання.
Заплановані знання та вміння	Вміти: - обчислювати визначники другого, третього, порядку, границі функцій; - розв’язувати систему лінійних рівнянь за правилом Крамера, систему лінійних рівнянь матричним способом, диференціальні рівняння першого порядку;

	<ul style="list-style-type: none"> - виконувати дії над матрицями; - знаходити обернену матрицю, похідні, диференціали, кут між прямими, невизначений інтеграл, найбільше та найменше значення функції на відрізку; - досліджувати взаємне розміщення прямих, властивості і будувати лінії другого порядку, функції на неперервність; - будувати та перетворювати графіки функцій; - застосовувати похідні до дослідження і побудови графіків функцій; - обчислювати визначений інтеграл, площу фігур та об'єми тіл за допомогою визначеного інтеграла <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначники другого, третього, порядку та їх властивості; - правило Крамера; - матриці та їх властивості; - означення оберненої матриці, правило її знаходження, границі послідовності, границі функції в точці, неперервної функції, похідної, диференціала функції, первісної, невизначеного і визначеного інтеграла; - матричний метод; - різновиди рівняння прямої на площині; - умови паралельності, перпендикулярності прямих; - кут між прямими; - рівняння кривих другого порядку: кола, еліпса, гіперболи, параболи; - властивості кривих другого порядку, їх графіки; - основні теореми про границі; - геометричний та фізичний зміст похідної, диференціала; - основні теореми диференціального числення; - таблицю похідних основних елементарних функцій; - теореми про необхідні і достатні умови існування екстремуму функції; - теорему про необхідну умову існування точок екстремуму функції двох змінних; - основні методи інтегрування; - формулу Ньютона-Лейбніца; - означення диференціального рівняння першого порядку, рівняння з відокремленими та відокремлюваними змінними, розв'язку диференціального рівняння
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Розділ 1 Комплексні числа та дії над ними Теми розділу 1. Комплексні числа та їх геометрична інтерпретація. Різні форми (алгебраїчна, показникові, тригонометрична). Дії над комплексними числами в алгебраїчній, показниковій та тригонометричних формах. Перехід від однієї форми комплексного числа до іншої.</p> <p>Розділ 2 Елементи лінійної алгебри Теми розділу 2. Визначники другого і третього порядків та їх властивості. Мінор та алгебраїчне доповнення визначника. Методи знаходження визначника. Основні означення про матриці та її властивості. Дії над матрицями. Обернена матриця. Знаходження оберненої матриці. Основні означення про СЛАР. Розв'язування СЛАР за формулами Крамера, матричним методом</p> <p>Розділ 3 Елементи векторної алгебри Теми розділу 3. Вектори. Лінійні дії над векторами. Розклад вектора за базисом. Вектори в системі координат. Скалярний добуток двох векторів та їх властивості. Векторний та мішаний добуток двох векторів.</p> <p>Розділ 4 Елементи аналітичної геометрії Теми розділу 4. Поняття про лінію та її рівняння. Різні види прямої на площині. Загальне рівняння прямої. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом.</p>

	<p>Рівняння прямої, яка проходить через дві точки. Кут між двома прямими. Умови паралельності та перпендикулярності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Різні види рівнянь площини у просторі. Кут між двома площинками. Умови паралельності та перпендикулярності двох площин. Відстань від точки до площини.</p> <p>Розділ 5 Вступ до математичного аналізу</p> <p>Теми розділу 5. Числова послідовність. Функціональна залежність. Функція. Основні властивості та графіки функцій. Границя та неперервність функції. Основні теореми про границі. Важливі границі. Знаходження границь функції.</p> <p>Розділ 6 Диференціальне числення</p> <p>Теми розділу 6. Означення похідної. Таблиця похідних. Фізичний та геометричний зміст похідної. Механічний зміст другої похідної. Диференціал функції. Застосування диференціала до наближених обчислень. Означення дотичної та нормалі до кривої та їх рівняння. Дослідження функції на монотонність та екстремум. Опуклість графіка функції. Точки перегину графіка функції. Асимптоти графіка функції: похилі та вертикальні. Дослідження функції та побудова її графіка на основі похідної.</p> <p>Розділ 7 Інтегральне числення</p> <p>Теми розділу 7. Поняття первісної. Невизначений інтеграл функції, його найпростіші властивості. Таблиця інтегралів. Основні методи інтегрування. Метод підстановки. Інтегрування частинами. Задача про площу криволінійної трапеції, яка приводить до поняття визначеного інтеграла. Геометричний зміст визначеного інтеграла. Властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона – Лейбніца. Заміна змінної та інтегрування частинами в визначеному інтегралі. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур, об'ємів тіл. Фізичний зміст визначеного інтегралу. Обчислення шляху, пройденого тілом. Обчислення роботи змінної сили.</p> <p>Розділ 8 Диференціальні рівняння</p> <p>Теми розділу 8. Задачі, які приводять до диференціальних рівнянь. Основні поняття теорії звичайних диференціальних рівнянь. Геометричний зміст диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку з відокремленими змінними. Задача Коші. Рівняння з відокремлюваними змінними. Лінійні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.</p> <p>Розділ 9 Елементи теорії ймовірностей</p> <p>Теми розділу 9. Предмет теорії ймовірностей. Класифікація подій. Класичне означення ймовірностей. Основні теореми теорії ймовірностей. Обчислення ймовірності суми та добутку подій. Послідовність незалежних випробувань, формула Бернуллі. Основні поняття математичної статистики: статистичні таблиці, ряди розподілу, мода і медіана, середні значення</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інтерактивні методи навчання: робота у групах, інтерактивні презентації, дискусії, мозкові штурми; - методи контролю, самоконтролю, взаємоконтролю
Пререквізити	
Постреквізити	Електричні та технічні вимірювання, Теоретична механіка, Електричні машини, Електропостачання підприємств, цивільних споруд та об'єктів аеропортів

Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скуратовський Р.В. Вища математика з прикладами і задачами. Підручник. – К.: Національна академія управління, 2021. – 232 с. 2. Вища математика. Ч.1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних / О.В. Барабаш, С.Ю. Дзядик, Ю.Д. Жданова, О.Б. Омецинська, В.В. Онищенко, С.М. Шевченко. – К.: ДУТ, 2015. – 187 с. 3. Панченко Н.Г., Резуненко М.Є. Вища математика: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – Ч. 1. – 231 с. 4. Панченко Н.Г., Резуненко М.Є. Вища математика: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – Ч. 2. – 251 с. 5. Вища математика. Практикум. Навчальний посібник / О.Ю. Дюженкова, М.Є. Дудкін, І.В. Степахо. – К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 409 с. – Бібліогр.: 409 с. – електронне видання.
Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти: експрес-опитування, розв'язування вправ, математичний диктант, тести, самостійна робота, самостійне опрацювання літератури</p> <p>Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів у формі екзамену.</p> <p>Оцінка "відмінно" виставляється за повну, ґрунтовну, аргументовану відповідь. Виявлено знання змісту навчальної дисципліни, уміння розкрити і науково обґрунтувати теоретичні положення, уміння аналізувати, порівнювати, виділяти головне, якісно сформовані практичні навички, досягнення навчальної мети, висловлено власні судження і особисте ставлення до проблеми. Відповідь відзначається системністю, послідовністю, логічністю викладу думок і творчим вирішенням соціально-педагогічних ситуацій.</p> <p>Оцінка "добре" виставляється за повну, аргументовану відповідь. Допущено незначні неточності у розкритті змісту предмета, виявлено здатність аналізувати, пропонуються схеми; або всі завдання виконані, але не повна відповідь, спірна аргументація, достатній рівень оцінювання й аналізу соціально-педагогічної ситуації.</p> <p>Оцінка "задовільно" виставляється за повну, аргументовану відповідь на два питання, а решта – відповіді поверхневі, пропонуються зразки вирішення соціально-педагогічних ситуацій, практичних завдань; або неповна, недостатньо аргументована відповідь на всі питання, відсутня здатність аналізувати. Схеми відповіді не пропонується.</p> <p>Оцінка "незадовільно" виставляється за неповну, не аргументовану відповідь на одне два питання, а решта – відповіді відсутні, не наводяться приклади, відсутня здатність аналізувати; або дається повна, аргументована відповідь, здатність аналізувати, пропонується схема відповіді, але лише на одне завдання.</p>
Циклова комісія	Фізико-математичних дисциплін