

Білоцерківський національний аграрний університет
Економічний факультет
Кафедра вищої математики та фізики

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»</p> <p>Галузь знань – 14 Електрична інженерія Спеціальність – 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Освітня програма - «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</p>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	обов'язковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	8 кредити/ 240 годин
Семестр	1,2
Форма контролю	іспит
Мова викладання	українська
<p>Профайл викладачів</p> 	<p>Непочатенко Віктор Андрійович Посада: доцент кафедри вищої математики та фізики Вчене звання: доцент Науковий ступінь: доктор фізико-математичних наук Робоче місце: навчальний корпус № 4 (пл. Соборна, 8/1) E-mail: vnepochatenko@gmail.com</p>
Опис дисципліни	<p>Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Вища математика» для денної форми навчання виділено всього 240 академічних годин (8 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 90 години (лекції – 30, практичні заняття – 60), самостійна робота студентів – 150 години.</p>

Пре реквізити	Навчальна дисципліна «Вища математика» базується на знаннях, здобутих студентами у загальноосвітніх навчальних закладах, що вивчалися у курсі геометрії, алгебри та початків аналізу.
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Вища математика» є засвоєння студентами базових математичних знань, необхідних для розв'язування та аналізу прикладних задач. Сприяти набуттю студентами знань необхідних для засвоєння відповідних знань з інших дисциплін, які викладаються на факультеті, формування логічного мислення та покращення професійної діяльності.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. Занеобхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть бути використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання, так і інтерактивних навчальних технологій.
Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК08. Здатність працювати автономно. СК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. СК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.
Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти	ПРН 07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. ПРН 08. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками. ПРН 10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність ПРН 17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

<p>Структура курсу</p>	<p><i>Змістовий модуль 1.</i> Елементи лінійної та векторної алгебри. Тема 1.1. Матриці та визначники. Системи лінійних рівнянь. Тема 1.2. Основи векторної алгебри. Тема 1.3. Аналітична геометрія на площині. <i>Змістовий модуль 2.</i> Диференціальне числення функції однієї змінної. Тема 2.1 Похідні та диференціали функції однієї змінної. Тема 2.2. Монотонність функції. Екстремум. Найбільше і найменше значення функцій на відрізьку Тема 2.3. Дослідження функції за допомогою похідних. <i>Змістовий модуль 3.</i> Диференціальне числення функції багатьох змінних. Тема 3.1. Частинні похідні функції багатьох змінних. Повний диференціал. Тема 3.2. Частинні похідні та диференціали вищих порядків. Тема 3.3. Екстремум функції двох змінних. <i>Змістовий модуль 4.</i> Інтегральне числення функцій. Тема 4.1. Первісна та невизначений інтеграл Тема 4.2. Інтегрування раціональних, тригонометричних та ірраціональних функцій. Тема 4.3. Визначений інтеграл. Тема 4.4. Подвійний інтеграл. Тема 4.5. Криволінійні інтеграли. <i>Змістовий модуль 5.</i> Диференціальні рівняння. Тема 5.1. Диференціальні рівняння першого порядку. Тема 5.2. Диференціальні рівняння другого порядку. Тема 5.3. Розв'язування систем лінійних диференціальних рівнянь. <i>Змістовий модуль 6.</i> Ряди. Тема 6.1. Числові ряди. Тема 6.2. Функціональні ряди. Тема 6.3. Ряди Фур'є.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle, тренінгів, майстер-класів практикуючих менеджерів, інтерактивних методів навчання, мозковий штурм, есе, круглі столи, аналіз історій і ситуацій, портфоліо, кейсове навчання, командної та індивідуально-консультаційної роботи, робиться акцент на саморозвиток особистості та проблемно-орієнтоване навчання.</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної</p>

	<p>не добросовісності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, дисциплінованість, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;">Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища математика: Підручник / О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик, Н.П. Селезньова, Н.М. Назаренко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 127 с 2. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій: Підручник / В.П. Івашенко, Г.Г. Швачич, В.С. Коноваленков, Т.М. Заборова, В.І. Христян. - Дніпропетровськ, 2013. – 425 с. 3. Стислий курс вищої математики. Т.1: Аналітична геометрія та елементи лінійної алгебри/ Г.М.Тимченко, О.В.Одинцова, О.С.Мазур, Н.О.Кирилова.: навч. посібн. – К.: Кондор-Видавництво, 2016.- 176 с. 4. Вища математика в прикладах і задачах: у 2 т. Т.1: Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної: навч. посібник / Л.В.Курпа, Ж.Б.Кашуба, Г.Б.Лінник [та ін.]; за ред. Л.В.Курпи. – Харків: НТУ «ХП», 2009. – 532с. 5. Шевченко Р.Л., Мельниченко О.П., Непочатенко В.А. Основи вищої математики: навчальний посібник, – Біла Церква, 2015.– 302 с. 6. Шевченко Р.Л., Ревіцька У.С., Івасюк В.В. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики: навчальний посібник – Біла Церква, 2008.– 216 с. 7. Личковський Е.І., Свердан П.Л. Вища математика: підручник. – К.: Знання, 2012. – 476 с. 8. Статистична обробка експериментальних даних: Навчальний посібник / О.П.Мельниченко, Р.Л.Шевченко, І.Л.Якименко – Біла Церква, 2006. – 38с. 9. Клепко В. Ю., Голець В. Л. К 48 Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник. 2+ге видання. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 594 с. 10. Валєєв К.Г., Джалладова І.А. Вища математика, ч. I. – К., 2001. <p style="text-align: center;">Додаткова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gilbert Strang. Introduction to Linear Algebra. Cambridge Press, 2016. -574 p. 2. John Bird, Higher Engineering Mathematics. Published by

Elsevier Ltd.2006. -745 p.

3. Ordinary Differential Equations. Звичайні диференційні рівняння: навч. посібник (англійською мовою) / О.О.Сдвижкова, Д.В.Бабець, Л.І. Коротка, Ю.Б.Олевська. – Дніпро: НГУ, 2015. – 60 с..
4. Вища математика: Інтегральне числення у прикладах і задачах. Частина 2.: навч. посібник /Л.Я.Фомичова, В.М.Почепов, В.В.Фомичов. – Дніпро: ТОВ «ЛізуновПрес», 2016. – 200 с.

Адреси сайтів в INTERNET

1. www.google.com.ua - пошуковий сервер
2. <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/184>- Науковий журнал «Інженерна механіка»

