

**Білоцерківський національний аграрний університет**  
**Агробіотехнологічний факультет**  
**Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки**

	<p><b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ</b>  <b>РОЗРАХУНКІВ»</b></p> <p>Галузь знань – 14 «Електрична інженерія»          Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»          Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	Вибірковий
<b>Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин</b>	4 кредити /120 годин
<b>Семестр</b>	4
<b>Форма контролю</b>	Залік
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Профайл викладачів</b> 	<p><b>Чуба В'ячеслав Володимирович</b>  <b>Посада:</b> доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Робоче місце:</b> кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  <b>E-mail:</b> <a href="mailto:vychuba@ukr.net">vychuba@ukr.net</a>  <b>Зв'язок з викладачем:</b> +380961332665</p>
<b>Опис дисципліни</b>	<p>На вивчення дисципліни «Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних - 64 години (лекції - 32, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів - 56 годин в тому числі індивідуальне завдання 28 годин.</p>
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	<p>Нормативна навчальна дисципліна «Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків» базується на знаннях елементів «Фізика», «Вища математика»</p>
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	<p>Метою вивчення дисципліни «Програмне забезпечення інженерно-технічних розрахунків» є опанування майбутніми інженерами знань, умінь та навичок з використання програмного забезпечення для виконання інженерних розрахунків і моделювання процесів та явищ в електроенергетиці, електротехніці та</p>

	електромеханіці.
<b>Формат дисципліни</b>	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (інклюзивне навчання, дистанційна освіта тощо), використання платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.
<b>Компетентност і відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<b>Загальні компетентності</b> <b>ЗК02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ЗК05.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. <b>ЗК06.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. <b>Спеціальні компетентності</b> <b>СК1.</b> Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). <b>СК2.</b> Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. <b>СК7.</b> Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
<b>Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<b>РН06.</b> Вміння застосовувати прикладне програмне забезпечення для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. <b>ПР17.</b> Вміння розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж за допомогою комп'ютерних технологій. <b>ПР18.</b> Вміння та навички роботи з сучасним обладнанням та прикладним програмним забезпеченням.
<b>Структура курсу</b>	<b>Змістовий модуль 1. Математичний пакет MATHCAD</b> <i>Тема 1.1.</i> Вступ. Сучасні математичні пакети. Загальні характеристики пакету MATHCAD <i>Тема 1.2.</i> Обчислення в MATHCAD <i>Тема 1.3.</i> Побудова графіків в MATHCAD <i>Тема 1.4.</i> Вектори та матриці в MATHCAD <i>Тема 1.5.</i> Розв'язок рівнянь в MATHCAD <i>Тема 1.6.</i> Символьні обчислення в MATHCAD <b>Змістовий модуль 2. Математичний пакет MATLAB</b> <i>Тема 2.1.</i> Знайомство з MATLAB <i>Тема 2.2.</i> Математичні обчислення в MATLAB <i>Тема 2.3.</i> Побудова графіків в MATLAB <i>Тема 2.4.</i> Вектори та матриці в MATLAB <i>Тема 2.5.</i> Символьні обчислення в MATLAB <i>Тема 2.6.</i> Приклади розв'язку інженерних задач <b>Змістовий модуль 3. Комплект симулятивного моделювання COMSOL Multiphysics</b> <i>Тема 3.1.</i> Опис інтерфейсу. Початок роботи в COMSOL Multiphysics. Термінологія, позначення і скорочення. <i>Тема 3.2.</i> Початкові відомості про моделювання в COMSOL Multiphysics <i>Тема 3.3.</i> Структура моделей COMSOL Multiphysics. Керування деревом моделі <i>Тема 3.4.</i> Налаштування графіки та симулятивної моделі. Побудова геометрії та імпортування.
<b>Методи навчання</b>	Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів

	<p>дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.</p> <p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді покрокового вибору елементів персонального комп'ютера та периферійного пристрою і програмного забезпечення до них. Під час виконання індивідуальних та самостійних робіт застосовується комп'ютерна техніка та мережа інтернет.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи: ZOOM, , електронна пошта, мобільні додатки Viber.</p>
<p><b>Політика</b></p>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак недоброчесної письмової роботи студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її не зарахування викладачем.</p> <p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що студенти відвідають усі лекції, практичні і лабораторні 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 онлайн режимі.</p> <p><b>Політика щодо дедлайну і перескладання:</b> студенти мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі E</p>
<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p>Основна література</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рубець А. М. Основи роботи в Mathcad. Методичні рекомендації. А. М. Рубець. – Біла Церква: БНАУ, 2021. – 112с.</li> <li>2. Карімов І.К. Комп'ютерні методи та засоби розв'язання інженерних задач: Навч. посіб./ І.К.Карімов. – Кам'янське:ДДТУ, 2017.-283 с.</li> <li>3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За редакцією О.І.Пушкаря. Вид. 2-ге , перероб., доп. - К.: Видавничий центр “Академія”, 2002.-704 с.</li> <li>4. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.А.Баженов, П.С.Венгерський, В.М.Горлач та інш. - К.: Каравела, 2003,2004. - 464с.</li> </ol> <p>Додаткова література</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кучерява Т. О. Інформатика та комп'ютерна техніка: активізація навчання : практикум для індивід. роботи / Т. О. Кучерява, М. В. Сільченко, І. В. Шабаліна. – 2-ге вид., без змін. – К. : КНЕУ, 2008.–448 с.</li> <li>2. Макарова М. В. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посіб. /М. В. Макарова, Г. В. Карнаухова, С. В. Запара. – Суми : Університетська книга, 2008. - 665 с.</li> <li>3. Войтюшенко Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н. М. Войтюшенко, А. І. Остапець. –2-ге вид. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 564 с.</li> </ol> <p>Адреси сайтів в INTERNET</p> <p><a href="http://www.google.com.ua">www.google.com.ua</a></p> <p><a href="https://www.mathcad.com/">https://www.mathcad.com/</a></p>

	<p><a href="https://www.mathworks.com/">https://www.mathworks.com/</a> <a href="https://www.comsol.fr/">https://www.comsol.fr/</a> <a href="https://www.comsol.com/forum">https://www.comsol.com/forum</a> <a href="https://www.cyberforum.ru/matlab/">https://www.cyberforum.ru/matlab/</a> <a href="http://matlab.exponenta.ru/forum/">http://matlab.exponenta.ru/forum/</a> <a href="https://www.cyberforum.ru/mathcad/">https://www.cyberforum.ru/mathcad/</a></p>
--	--