

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

	<b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> <b>«МЕХАТРОНІКА ТА РОБОТОТЕХНІКА»</b> Галузь знань – 14 «Електрична інженерія» Спеціальність – 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Освітня програма – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<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>	б
<b>Форма контролю</b>	Залік
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Профайл викладачів</b> 	<b>Кепко Олег Ігорович</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:kepko@meta.ua">kepko@meta.ua</a> <b>Зв'язок з викладачем:</b> +380630499929
<b>Опис дисципліни</b>	На вивчення дисципліни «Мехатроніка та робототехніка» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних – 48 години (лекції – 16, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів – 72 годин, індивідуальне завдання 36 год.
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Нормативна навчальна дисципліна «Мехатроніка та робототехніка» базується на знаннях елементів «Інженерної механіки» та «Вищої математики»
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою вивчення дисципліни «Мехатроніка та робототехніка» є ознайомлення з існуючими мехатронними системами та роботами, робототехнічними комплексами та управління ними; набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок для проведення аналізу кінематики, динаміки, синтезу механізмів роботів з урахуванням

	оптимізації алгоритмів їх управління.
<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>Компетентності відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<p><b>Загальні компетентності</b></p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК05.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p><b>ЗК08.</b> Здатність працювати автономно.</p> <p><b>Спеціальні компетентності</b></p> <p><b>СК1.</b> Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).</p> <p><b>СК9.</b> Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
<b>Програмні результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти</b>	<p><b>ПРО6.</b> Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p><b>ПР17.</b> Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p> <p><b>ПР18.</b> Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.</p>
<b>Структура курсу</b>	<p><b>Змістовий модуль №1. Керуючі пристрої та обладнання</b></p> <p><b>Тема 1.1.</b> Роль та місце мехатронних систем</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Інтелектуальні модулі руху.</p> <p><b>Тема 1.3.</b> Модулі фіксації, обробки та передачі інформації.</p> <p><b>Тема 1.4.</b> Інформаційні модулі мехатронних систем.</p> <p><b>Змістовий модуль №2. Робототехніка та мехатроніка</b></p> <p><b>Тема 2.1.</b> Мехатроніка для нового покоління роботів</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Робототехнічні системи для виконання підйомних та транспортних операцій</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Використання робототехнічних систем в АПК.</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>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 дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.</p> <p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна</p>

	<p>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 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 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><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Човнюк Ю.В. Мехатроніка. Навчальний посібник. – К., 2012. - 357 с.</li> <li>2. Введение в мехатронику: уч. пособие/ А.И. Грабченко, В.Б. Клепиков, В.Л. Доброскок и др. – Х.: НТУ«ХПИ», 2014. – 264 с.</li> </ol> <p><b>Додаткова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вашпанов Ю.О., Сирота В.М., Волобуєва Т.В. Мехатроніка : конспект лекцій для студентів, що навчаються за освітньо–професійною програмою «Будівельна техніка та автомобілі» підготовки магістрів із галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» / В. М. Сирота, Т. В. Волобуєва; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2020 – 120 с. (електронна версія).</li> <li>2. Введение в мехатронику: Уч. пособие / Грабченко А.И., Клепиков В.Б., Доброскок В.Л., Крыжный Г.К., Анищенко Н.В., Кутовой Ю.Н., Пшеничников Д.А., Гаращенко Я.Н. – Х.: НТУ "ХПИ", 2014. – 274 с. (електронна версія)</li> <li>3. Вашпанов Ю.О., Волобуєва Т. В. Мехатроніка: методичні вказівки до виконання контрольної роботи для студентів, що навчаються за освітньо–професійною програмою «Будівельна техніка та автомобілі» підготовки магістрів із галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» / Т. В. Волобуєва; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2020 – 20 с.</li> </ol>