



## Силабус навчальної дисципліни

**Основи мехатроніки**

Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
<b>Семестр</b>	Весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин</b>	3 / 90
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Основи сучасної робототехніки та штучного інтелекту
<b>Чому це цікаво / треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на оволодіння знаннями і навиками, необхідними для дослідження, розвитку та використання роботів з орієнтацією на промислові аспекти, а також для проектування як окремих елементів робототехнічних комплексів, так і їх структури в цілому.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Під час вивчення курсу студент отримає знання про: <ul style="list-style-type: none"> <li>• типи промислових роботів і робототехнічних комплексів, їх призначення та склад;</li> <li>• призначення, типи, принцип дії елементів, що складають промислові роботи: приводи, датчики, сенсорні прилади, пристрої управління;</li> <li>• засоби та алгоритми управління промисловими роботами, організацію програмного забезпечення, математичні основи моделювання промислових роботів.</li> <li>• основи штучного інтелекту.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Набуті під час вивчення курсу знання дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектувати промислові роботи та робототехнічні комплекси за певним технічним завданням;</li> <li>• визначати тип системи управління промисловими роботами, призначення його окремих елементів і підсистем;</li> <li>• проводити аналіз алгоритмів управління і програмного забезпечення промислових роботів;</li> <li>• використовувати елементи штучного інтелекту при розробці програм управління промисловими роботами.</li> </ul>
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Класифікація промислових роботів і робото технічних комплексів, їх склад та побудова. Кінематика промислових роботів. Робочий простір роботів і планування траєкторій. Динаміка промислових роботів. Управління рухом промислових роботів. Датчики інформації промислових роботів.

	<p>Елементи штучного інтелекту промислових роботів. Основи обробки зображень. Експертні системи, що базуються на базі знань. Нечітка логіка. Нечіткі множини. Механізми самоорганізації. Штучні нейронні мережі. Архітектура з'єднань штучних нейронів.</p> <p><b>Види занять:</b> лекційні, лабораторні.</p> <p><b>Методи навчання:</b> аудиторні заняття</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна</p>
<b>Пререквізити</b>	Знання з дисциплін «Електроніка та схемотехніка», «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади» та взаємодіє з дисциплінами «Мікроелектромеханічні системи» і «Технічні засоби автоматизації»
<b>Пореквізити</b>	Набуті знання можуть бути застосовані при вивченні дисциплін «Автоматизація технологічних процесів та виробництв» та «Автоматизовані системи контролю».
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. THRUN, Sebastian. Probabilistic robotics. Communications of the ACM, 2002, 45.3: 52-57.</li> <li>2. MURPHY, Robin R. Introduction to AI robotics. MIT press, 2019.</li> <li>3. М. Шахинпур Курс робототехники. – М.: Мир, 1990.</li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, лабораторія
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Іспит, модульні контрольні роботи
<b>Кафедра</b>	Авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
<b>Викладачі</b>	<p><b>МУХІНА МАРИНА ПЕТРІВНА</b></p> <p><b>Посада:</b> професор</p> <p><b>Вчене звання:</b> доцент</p> <p><b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук</p> <p><b>Профіль викладача:</b>  <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=51IxJk4AAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.com.ua/citations?user=51IxJk4AAAAJ&amp;hl=uk</a>  <b>Тел.:</b> 044 408-85-55  <b>Е-mail:</b> maryna.mukhina@npp.nau.edu.ua  <b>Робоче місце:</b> 5.417</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	<p>Авторський курс, викладання українською та англійською мовами</p> <p><a href="https://classroom.google.com/u/2/c/NTU3NTAzNDAYmzJa">https://classroom.google.com/u/2/c/NTU3NTAzNDAYmzJa</a></p>

