



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації»**  
**Освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»**  
**Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»**  
**Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
<b>Курс</b>	3
<b>Семестр (осінній/весняний)</b>	осінній
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	4 кредити (120 годин)
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: – оволодіти компетентностями, які дозволять працювати з сучасною мікропроцесорною технікою при розв'язуванні задач автоматизації.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на розвиток у студентів компетенцій щодо оволодіння знаннями та навичками необхідними для програмування мікропроцесорних систем різних рівнів складності.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміти, використовуючи відповідні професійні інструментальні засоби, проводити розробку програмного забезпечення мікропроцесорних систем.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: - <b>загальні:</b> здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації різних джерел; здатність до адаптації та дії в новій ситуації, використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; знання та розуміння предметної області та розуміння професії; вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. - <b>фахові:</b> здатність розв'язувати широке коло проблем і задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ в галузі автоматизації та приладобудування; здатність професійно використовувати спеціальне програмне забезпечення для розробки комп'ютерно-інтегрованих систем управління та програмно-технічних комплексів на базі промислових контролерів, засобів людино-машинного інтерфейсу і промислових мереж; здатність синтезувати, проектувати, налагоджувати спеціальні вимірювальні та керуючі системи, системи контролю та моніторингу процесів із врахуванням особливостей виробничо-технологічних комплексів у різних галузях діяльності (відповідно до спеціалізації).
<b>Навчальна логістика</b>	Зміст дисципліни: Модуль №1 «Побудова автоматизованої мікропроцесорної системи управління» Класифікація автоматизованих систем управління. Характеристики технологічного процесу як об'єкту управління. Основні принципи впровадження гнучких технологій. Етапи розробок мікропроцесорних

	<p>систем управління технологічним процесом. Структура сучасної автоматизованої системи управління. Автоматизована система управління на базі промислових мереж. Управляючі системи. Адаптивні системи цифрового управління.</p> <p>Модуль № 2 «Програмовані логічні контролери»</p> <p>Визначення контролера та його місце в автоматизованій системі управління підприємством. Конструктивне виконання контролерів. Функціональні модулі та базові функції контролерів. Пристрої введення даних та виведення управляючих впливів. SCADA-системи. Загальна структура систем управління типу SCADA. Характеристика стандартизованих мов програмування ПЛК. Комплекси проектування ІЕС 61131-3. Інструменти комплексів програмування ПЛК. Критерії вибору промислових контролерів. Характеристика та вимоги до ПЛК на різних рівнях ієрархічної структури управління підприємством.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції – 17 години; лабораторні заняття – 34 годин; самостійна робота: 69 години.</p> <p><b>Методи навчання:</b> пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, частково-пошуковий (евристичний), дослідницький.</p> <p>Форми навчання : денна, заочна</p>
<b>Преквізити</b>	Загальні та фахові знання «Технічні засоби автоматизації», «Мікропроцесорна техніка», «Комп'ютерні технології та програмування»
<b>Пореквізити</b>	Знання з дисципліни можуть бути використані у дисциплінах, «Проектування комп'ютерно-інтегрованих комплексів та систем», «Автоматизація технологічних процесів на транспорті»
<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. Ніколаєнко А.М. Технічні засоби автоматизації / навч. посіб. – Запоріжжя, 2013. – 322 с.</li> <li>2. Ельперін І. В. Автоматизація виробничих процесів/ О. М. Пупена, В. М. Сідлецький, С. М. Швед // підручник, 2017. – 378 с.</li> <li>3. Ковриго Ю.М. Технічні засоби автоматизації технологічних процесів. Аналогові апаратні засоби / навч.посіб. – Київ, 2006. – 206 с.</li> <li>4. Третяк О.В. Засоби та системи автоматизації наукових досліджень/ Ю.В. Бойко // навч.посіб. – Київ, 2003. – 182 с.</li> </ol> <p><b>Репозитарій НАУ:</b>  <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9192">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9192</a></p>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	ауд. 10-107
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диференційований залік
<b>Кафедра</b>	Автоматизації та енергоменеджменту
<b>Факультет</b>	Аерокосмічний
<b>Викладач(и)</b>	<p><b>ТИМОШЕНКО НАТАЛІЯ АНАТОЛІЇВНА</b></p> <p><b>Посада:</b> доцент кафедри</p> <p><b>Вчений ступінь:</b> кандидат технічних наук</p> <p><b>Профайл викладача:</b> <a href="https://scholar.google.com.ua">https://scholar.google.com.ua</a></p> <p><b>Тел.:</b> 406-76-59</p> <p><b>E-mail:</b> <a href="mailto:nataliia.tymoshenko@npp.nau.edu.ua">nataliia.tymoshenko@npp.nau.edu.ua</a></p> <p><b>Робоче місце:</b> 10.208</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	<p>У курсі навчання студенти набувають наступних знань та вмінь:</p> <p><b>Знати:</b> мови програмування, що дозволяють працювати з мікропроцесорними пристроями; принципи й засоби сполучення та взаємодії мікропроцесорних систем з зовнішніми пристроями.</p>

	<b>Вміти:</b> програмувати мікропроцесори; сполучати мікропроцесори з зовнішніми пристроями, при розв'язуванні конкретних задач; використовувати мікропроцесори при вирішенні задач автоматизації; самостійно працювати з новим матеріалом, довідковими системами та літературою.
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="https://classroom.google.com/c/MTA2ODM3MzU3NjM4">https://classroom.google.com/c/MTA2ODM3MzU3NjM4</a>