

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Вченою радою ІТФ УжНУ  
Протокол №    від «    » грудня 2022 р.

**КАФЕДРАЛЬНИЙ КАТАЛОГ  
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ  
ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ  
174 АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА  
РОБОТОТЕХНІКА  
НА 2023/2024 НАВЧАЛЬНИЙ РІК  
кафедра приладобудування**

## Зміст

## Стор

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ                                                            | 3  |
| Автоматизація технологічних процесів                             | 4  |
| Автоматизація та робототехніка монтажу друкованих плат           | 5  |
| Основи наукових досліджень                                       | 6  |
| Організація наукових досліджень                                  | 7  |
| Автоматизовані пристрої метрології та неруйнівного контролю      | 8  |
| Цивільна оборона                                                 | 9  |
| Автоматизація електроенергетичних систем                         | 10 |
| Енергетичне забезпечення систем автоматизації                    | 11 |
| Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в логістиці  | 12 |
| Управління підприємством                                         | 13 |
| Автоматизація проектування систем автоматизації та робототехніки | 14 |
| Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем                     | 15 |
| Освітній менеджмент технічних дисциплін                          | 16 |
| Розвиток систем штучного інтелекту                               | 17 |
| Основи автоматичного моніторингу довкілля                        | 18 |
| Автоматичні прилади сучасної медичної діагностики                | 19 |

## **ВСТУП**

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556- VII від 01.07.2014 р.), вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю. Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для відповідного рівня освіти. Мінімальна кількість здобувачів вищої освіти в групі для вивчення вибірових дисциплін загальноуніверситетського каталогу визначається наказом по університету. Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання здобувачами вищої освіти згідно з навчальним планом на наступний навчальний рік відповідно до Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в ДВНЗ «Ужгородський національний університет». Для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: – здобувачі 1 курсу обирають дисципліни для другого року навчання; – здобувачі 2 курсу обирають дисципліни для третього року навчання; – здобувачі 3 курсу обирають дисципліни для четвертого року навчання. Здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти обирають дисципліни згідно з навчальним планом на 1-й та 2-й роки навчання в строки, визначені Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в ДВНЗ «Ужгородський національний університет». Для деяких дисциплін існують обмеження в кількості здобувачів, яким вона може бути запропонована або зазначається цільова аудиторія

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Автоматизація технологічних процесів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Семестр                                                              | Другий-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, лабораторні роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вміти аналізувати технологічні процеси виробництва з точки зору забезпечення вимогам автоматизованого керування;</li> <li>2. Вміти розробляти структурні, функціональні та принципові електричні схеми АСУ;</li> <li>3. Володіти навичками побудови технічних засобів розподілених автоматизованих систем управління (АСУ) за модульним принципом;</li> <li>4. Вміти виконувати описання конструкції та принципу дії технічного засобу в складі автоматизованого обладнання;</li> <li>5. Знати застосовувати методи розрахунків основних параметрів пристроїв технічних засобів автоматизації, методи вибору вимірюючих перетворювачів та виконавчих механізмів автоматизованих систем управління;</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основи автоматизації, основні поняття та терміни у сфері технічних засобів автоматизації.</li> <li>2. Схеми систем автоматизації. Класифікація та основні характеристики схем автоматизації.</li> <li>3. Уніфікація сигналів контрольно-вимірювальних засобів</li> <li>4. Датчики, класифікація по виду вхідної та вихідної величини. Приклади практичного застосування датчиків.</li> <li>5. Технічні засоби автоматизації на основі мікропроцесорних засобів ( PLC). Практичні приклади реалізації пристроїв автоматизації.</li> <li>6. Принципи побудови та організація управління механічними приводами автоматизованих систем.</li> <li>7. Класифікація та структура виконавчих механізмів і регулюючих органів. Загальний огляд електро, пневмо, гідро приводів, електромашинні приводи та механізми Огляд пристроїв на сучасному ринку. Практичні приклади використання.</li> <li>8. Принципи побудови та організація управління електроприводами автоматизованих систем.</li> </ol> |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>9. Пневмоприводи, класифікація, особливості застосування. Умовні позначення елементів, принципи побудови схем. Огляд сучасної елементної бази. Приклади мехатронних пристроїв та варіанти їх управління.</p> <p>19. Електрогідравлічні технічні засоби автоматизації. Гідравлічні двигуни та розподільники, їх типи та принципи застосування. Огляд основних схем управління.</p> <p>20. Захисні кола у системах технічних засобів автоматизації. Класифікація та сфера застосування. Огляд практичних прикладів застосування. Приклади схемо технічних рішень.</p> |
| Форма семестрового контролю* | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Автоматизація та робототехніка монтажу друкованих плат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Семестр                                                              | Другий-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, лабораторні роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- створювати високонадійні технічні системи автоматизації на основі робототехнічних та мехатронних пристроїв.</li> <li>- здійснювати автоматизацію складних технологічних комплексів з використанням робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</li> <li>- проектувати та впроваджувати високо надійні технічні системи автоматизації.</li> </ul> |
| Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види технологічних процесів.</li> <li>2. Технологія виробництва друкованих плат.</li> <li>3. Зборка і монтаж електронних компонентів.</li> <li>4. Технологія складання та монтажу друкованих вузлів.</li> <li>5. Перспективи розвитку технологій складання та електричного монтажу РЕА.</li> <li>6. Автоматичний монтаж друкованих плат.</li> </ol>           |
| Форма семестрового контролю*                                         | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Основи наукових досліджень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Семестр                                                              | Перший-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, методичний посібник для самостійної роботи, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні роботи, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання сучасного стану та останніх наукових здобутків у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;</li> <li>- вміння знаходити необхідну інформацію з різних сучасних джерел, аналізувати і оцінювати її;</li> <li>- навички критичного осмислення сучасних проблем автоматизації технічних систем та технологічних процесів;</li> <li>- розуміння суті та вміння застосовувати сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень у фаховій діяльності;</li> <li>- навички планування та проведення різного виду наукових експериментів із застосуванням сучасних математичних та програмних методів;</li> <li>- розуміння необхідності дотримання доброчесності та правових норм в області наукової діяльності;</li> <li>- знання основних правил комерціалізації результатів науково-дослідної та винахідницької діяльності.</li> </ul>                                     |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем):                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретичні та науково-практичні основи проведення наукових досліджень. Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» та її загальна характеристика.</li> <li>2. Актуальність наукових досліджень. Мета та завдання при проведенні наукових досліджень. Організація проведення наукових досліджень в Україні.</li> <li>3. Характеристика наукових структур та закладів в Україні, їх завдання та особливості. Фундаментальні та прикладні дослідження. Основні етапи проведення наукових досліджень та їх характеристика. Методологія наукових досліджень.</li> <li>4. Методичні основи підготовки та проведення наукових досліджень. Основні терміни та визначення в дисципліні. Державна система науково-технічної інформації. Організація пошуку науково - технічної інформації.</li> <li>5. Теоретичні та прикладні дослідження. Характеристика основних методів проведення наукових</li> </ol> |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>досліджень. Метод програмно-цільового планування. Особливості дослідження технічних та організаційно – технічних систем. Планування науково-дослідних експериментів. Організація пошуку наукової інформації її обробки та представлення.</p> <p>6. Звіти з наукових досліджень. Особливості підготовки звітів з наукової роботи. Нормативні документи з підготовки звітів з наукової роботи та їх вимоги. Технічне завдання на виконання науково дослідних робіт. План підготовки звіту та його змісту. Основні розділи звіту та їх підготовка.. Підготовка теоретичних та графічних матеріалів. Оформлення звітів.</p> <p>7. Опублікування та апробація результатів наукових досліджень. Особливості підготовки наукових статей. Аналіз отриманих результатів досліджень. Огляд існуючих публікацій та формування актуальності результатів досліджень. Написання основної частини та формування висновків статті. Графічне оформлення та список посилань. Підготовка доповідей та презентацій. Планування здійснення доповіді й презентації. Апробація наукових результатів, наукових доповідей та презентацій.</p> |
| Форма семестрового контролю* | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | <b>Організація наукових досліджень</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Семестр                                                              | <b>Перший-1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, методичний посібник для самостійної роботи, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні роботи, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <p>- знання сучасного стану та останніх наукових здобутків у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>- вміння організовувати пошук необхідної інформації з різних сучасних джерел, аналізувати і оцінювати її;</p> <p>- навички критичного осмислення сучасних проблем автоматизації технічних систем та технологічних процесів;</p> <p>- розуміння суті та вміння застосовувати сучасні методи організації теоретичних та експериментальних досліджень у фаховій діяльності;</p> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навички планування, організації та проведення різного виду наукових експериментів із застосуванням сучасних математичних та програмних методів;</li> <li>- розуміння необхідності дотримання доброчесності та правових норм в області наукової діяльності;</li> <li>- знання основних правил комерціалізації результатів науково-дослідної та винахідницької діяльності.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем): | <p>1. Поняття науки як сфери людської діяльності. Суть і складові наукового дослідження. Науковий метод дослідження. Закони, закономірності, принципи, правила, аксіоми і гіпотези – загальні підходи до їх формулювання і розробки. Класифікація методів наукового дослідження.</p> <p>2. Поняття наукового методу, його основні функції та риси. Об'єктивність та суб'єктивність наукового методу. Філософські підходи та принципи у науковому пізнанні. Система та класифікація методів наукових досліджень. Системний підхід в дослідженні.</p> <p>3. Наукова проблема та обґрунтування теми дослідження. Дослідна і завершальна стадії науково-дослідного процесу. Роль інформації в наукових дослідженнях. Види та ознаки науково-технічної інформації. Джерела інформації та їх використання у науково-дослідній роботі. Аналіз та інтерпретація інформації. Організація роботи з науковою літературою.</p> <p>4. Наукова організація та планування праці в наукових дослідженнях. Принципи наукової організації праці. Програма, план та графік дослідження. Загальна характеристика процесів та етапів наукового дослідження. Організація робочого дня науковця. Організація робочого місця науковця. Особливості творчої праці в наукових дослідженнях. Оформлення та форми впровадження результатів наукового дослідження. Ефективність результатів наукових досліджень, їх критерії та оцінка</p> |
| Форма семестрового контролю*             | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                               |                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                              | Автоматизовані пристрої метрології та неруйнівного контролю |
| Рівень вищої освіти                           | Магістерський                                               |
| Курс (рік) навчання                           | Перший                                                      |
| Семестр                                       | Перший-2                                                    |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                  | 4 кредити ЄКТС                                              |
| Мова викладання                               | Українська, англійська                                      |
| Передумови для вивчення дисципліни            | Відсутні                                                    |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни | Приладобудування                                            |
| Інформаційне забезпечення                     | Робоча програма, конспект лекцій,                           |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <p>Базові знання у сфері необхідності та доцільності забезпечення неруйнівного контролю різних технічних матеріалів у тому числі конструкційних та виробничих.</p> <p>Уміння застосовувати прилади та системи неруйнівного контролю на виробництві та у різних сферах інженерної діяльності. Знання роботи приладів неруйнівного контролю, що засновані на різних явищах та фізичних ефектах, їх переваг та недоліків а також та найбільш актуальні способи їх використання.</p>                                                                                                                               |
| Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):          | <p>1. Необхідність та основні задачі неруйнівного контролю.</p> <p>2. Переваги неруйнівного контролю над іншими видами контролю.</p> <p>3. Види неруйнівного контролю.</p> <p>Принципи автоматизації приладів різних видів неруйнівного контролю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Магнітний контроль.</li> <li>- Електричний контроль.</li> <li>- Вихрострумний контроль</li> <li>- Радіохвильовий контроль.</li> <li>- Тепловий контроль.</li> <li>- Оптичний контроль.</li> <li>- Радіаційний контроль.</li> <li>- Акустичний контроль.</li> <li>- Контроль проникаючими речовинами.</li> </ul> |
| Форма семестрового контролю*                                         | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Цивільна оборона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Семестр                                                              | Перший-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, методичний посібник для самостійної роботи, презентації                                                                                                                                                                                                                                            |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні роботи, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання стратегії державної політики у сфері законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних, гуманітарних та санітарно-гігієнічних основ цивільного захисту, охорони праці та навколишнього середовища;</li> <li>- знання класифікації небезпек та надзвичайних ситуацій й основних характеристик потенційно</li> </ul> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>небезпечних об'єктів на підприємствах галузі;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання методів локалізації, ліквідації небезпечних і надзвичайних ситуацій та їх наслідків;</li> <li>- знання основ організації проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у осередках ураження, методів захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах надзвичайних ситуацій.</li> <li>- вміти прогнозувати та оцінювати наслідки прояву небезпек і надзвичайних ситуацій природного характеру, соціально-політичного характеру, виробничого характеру;</li> <li>- вміти оцінювати стійкість об'єктів та надійність захисту населення до дії різних уражуючих факторів;</li> <li>- вміти оцінювати виробниче середовище на відповідність умов запобігання виникненню та розвитку небезпечних та надзвичайних ситуацій;</li> <li>- вміти здійснювати організаційну діяльність у первинному трудовому колективі (підрозділі) з обов'язковим додержанням та виконанням вимог правил техніки безпеки та цивільного захисту.</li> </ul> |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем): | <p>Тема 1. Основи цивільного захисту. Моніторинг та сценарний аналіз виникнення небезпечних і надзвичайних ситуацій.</p> <p>Тема 2. Планування з питань техніки безпеки, охорони середовища та цивільного захисту.</p> <p>Тема 3. Методи розрахунку зон ураження від техногенних вибухів і пожеж та протипожежного і протипожежного захисту різних об'єктів.</p> <p>Тема 4. Оцінка інженерної обстановки та соціально-економічних наслідків небезпек виробництва та надзвичайних ситуацій.</p> <p>Тема 5. Забезпечення заходів і дій в межах Єдиної системи цивільного захисту України та виконання спеціальної функція у сфері цивільного захисту відповідно до спеціальності.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма семестрового контролю*             | залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                               |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                              | Автоматизація електроенергетичних систем                                           |
| Рівень вищої освіти                           | Магістерський                                                                      |
| Курс(рік) навчання                            | Перший                                                                             |
| Семестр                                       | Другий-2                                                                           |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                  | 4 кредити ЄКТС                                                                     |
| Мова викладання                               | Українська, англійська                                                             |
| Передумови для вивчення дисципліни            | Відсутні                                                                           |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни | Приладобудування                                                                   |
| Інформаційне забезпечення                     | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Форма проведення занять                                              | Лекції, лабораторні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання принципів побудови та видів пристроїв контролю параметрів якості електроенергії;</li> <li>- знання режимів роботи обладнання об'єктів електроенергетики;</li> <li>- розуміння принципів розробки та технічної реалізації автоматичних систем електроенергетики;</li> <li>- здатність самостійно аналізувати та вирішувати задачі з автоматизації електроенергетичних систем;</li> <li>- володіти термінологією у галузі автоматизації електроенергетичних систем;</li> <li>- навички налаштування та експлуатації пристроїв автоматики електросистем;</li> <li>- здатність брати участь у роботі над проектами з автоматизації електроенергетичних систем.</li> </ul> |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем):                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизовані системи керування виробництвом, передачею та розподілом електроенергії.</li> <li>2. Види пристроїв автоматики електроенергетичних систем та їх взаємозв'язок.</li> <li>3. Автоматика роботи сонячних електростанцій.</li> <li>4. Автоматизація вітроелектростанцій.</li> <li>5. Пристрої автоматизації малих гідроелектростанцій.</li> <li>6. Принципи автоматичного регулювання параметрів електричної енергії в мережах.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                        |
| Форма семестрового контролю*                                         | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Енергетичне забезпечення систем автоматизації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Семестр                                                              | Другий-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, лабораторні роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання особливостей використання вторинних та нетрадиційних джерел енергії;</li> <li>- розуміння принципів енергоспоживання обладнанням та пристроями автоматизованих систем;</li> <li>- знати структуру управління енергетичним господарством на виробництві;</li> <li>- вміти проектувати енерготехнічне постачання автоматизованих систем та виробництв;</li> <li>- всіти вибирати оптимальні рішення енерготехнічного постачання систем;</li> </ul> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- володіти: навичками складання енергетичних паспортів різних виробництв;</li> <li>- мати навички розробки програм енергозбереження при експлуатації автоматизованих систем.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем): | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гуртовий ринок електроенергії та правові засади його функціонування в Україні.</li> <li>2. Державне регулювання в галузі енергозбереження та енергетичної ефективності.</li> <li>3. Енергетичне управління та енергетичний паспорт виробництв та підприємств.</li> <li>4. Принципи зниження втрат потужності автоматизованих систем.</li> <li>5. Розробка та впровадження програм енергозбереження при проектуванні, експлуатації та модернізації автоматизованих систем.</li> </ol> |
| Форма семестрового контролю*             | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в логістиці                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Семестр                                                              | Другий-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <p>Знати інструментарій інтегрованого управління потоками матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції, а також відповідної інформації, фінансів і послуг, володіти теоретичними основами та практичними навичками з розв'язання задач оптимального управління підприємством, організації виробництва з оптимальними затратами ресурсів.</p> <p>Вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування при розробленні систем автоматизації виробництва та оцінювати економічну ефективність від її впровадження; демонстрування знань і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування систем автоматизації.</p> <p>Здатність збирати, обробляти, аналізувати і систематизувати інформацію в галузі виробничої, складської, транспортної, маркетингової та сервісної логістики, освоювати інформаційно-програмне забезпечення логістичних систем різного рівня.</p> |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | Вміння розв'язувати практичні задачі по проектуванню логістичних систем, користуватися системою знань з питань концепції, стратегії та тактики логістики; застосовувати отриману інформацію для оцінки економічної ефективності логістичних рішень на стадії закупок і виробництва.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем): | <p>Походження терміну та історія логістики. Сучасні визначення логістики.</p> <p>Причини та тенденції розвитку логістики.</p> <p>Логістика як інструмент ринкової економіки.</p> <p>Мета і завдання логістики. Засади сучасної концепції логістики.</p> <p>Об'єкт логістичних рішень, логістичний продукт.</p> <p>Логістичні системи та їх елементи, класифікація і структуризація ЛС.</p> <p>Методологічний апарат логістики.</p> <p>Логістика постачання.</p> <p>Логістика розподілу.</p> <p>Транспортна логістика.</p> <p>Логістика запасів.</p> <p>Логістика складування.</p> |
| Форма семестрового контролю*                                | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Управління підприємством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Семестр                                                              | Другий-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <p>Знати інструментарій інтегрованого управління потоками матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції, а також відповідної інформації, фінансів і послуг, володіти теоретичними основами та практичними навичками з розв'язання задач оптимального управління підприємством, організації виробництва з оптимальними затратами ресурсів.</p> <p>Вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування при розробленні систем автоматизації виробництва та оцінювати економічну ефективність від її впровадження; демонстрування знань і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування систем автоматизації.</p> |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | <p>Здатність збирати, обробляти, аналізувати і систематизувати інформацію в галузі виробничої, складської, транспортної, маркетингової та сервісної логістики, освоювати інформаційно-програмне забезпечення логістичних систем різного рівня.</p> <p>Вміння розв'язувати практичні задачі по проектуванню логістичних систем, користуватися системою знань з питань концепції, стратегії та тактики логістики; застосовувати отриману інформацію для оцінки економічної ефективності логістичних рішень на стадії закупок і виробництва.</p> |
| Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем): | <p>Концептуальні та методологічні аспекти управління підприємством</p> <p>Механізми закупівель на підприємства.</p> <p>Управління запасами та ресурсами.</p> <p>Організація складських процесів.</p> <p>Організація розподілу та збуту. Сервісне обслуговування.</p> <p>Транспортна задача.</p> <p>Виробнича логістика.</p> <p>Інформаційне та фінансове забезпечення, виробничий менеджмент.</p> <p>Організація логістичного управління.</p>                                                                                                 |
| Форма семестрового контролю*                                | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Автоматизація проектування систем автоматизації та робототехніки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Семестр                                                              | Другий-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Мова викладання                                                      | Українська, англійська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, методичний посібник для самостійної роботи, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні роботи, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <p>- знання життєвого циклу систем автоматизації (СА) та проблем його скорочення;</p> <p>- знання змісту та послідовності виконання проектних робіт з автоматизації технологічних та організаційно-економічних процесів;</p> <p>- знання змісту проектних матеріалів з організаційного, технічного, програмного та інформаційного забезпечення СА.</p> <p>- знання нормативної бази створення СА;</p> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вміння проводити аналіз технічних та організаційних комплексів та багаторівневих систем керування;</li> <li>- розуміння суті та вміння застосовувати сучасні методи проведення проектних робіт;</li> <li>- навички розробки схем функціональної, організаційної, технічної та інформаційної структури СА;</li> <li>- навички проектування обчислювальних мереж, мереж керування, сигналізації та живлення з використанням мікроконтролерів та промислових контролерів.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем): | <p>1. Організація проектування систем автоматизації (СА). Рол стадії проектування у життєвому циклі СА. Послідовність проектування СА. Використання нормативної документації. Управління проектами.</p> <p>2. Структури СА. Програмно-технічні платформи СА. Особливості життєвого циклу програмного забезпечення. Процеси підтримки СА та організаційні процеси. Багатопараметрична процедура вибору програмно-технічних засобів. Оптимізація структури СА.</p> <p>3. Етапи проектування СА. Розробка схем автоматизації. Розробка технологічних схем. Вибір технічних засобів. Вибір технічних засобів обслуговування інформаційних потоків.</p> <p>4. Проектування принципів схем складних СА. Проектування релейних схем. Розробка мікропроцесорних схем. Проектування схем керування та сигналізації. Принципові схеми електроживлення та пневможивлення СА.</p> <p>5. Проектування пунктів керування. Вибір щитових конструкцій. Проектування внутрішніх проводок. Оптимізація розміщення пунктів керування. Проектна документація пунктів керування.</p> <p>6. Проектування ліній зв'язку СА, Вибір способу виконання та прокладання електропроводок.. Проектування трубних проводок та підтримуючих конструкцій. Схеми та креслення зовнішніх проводок. Волоконно-оптичні системи передачі інформації.</p> |
| Форма семестрового контролю*             | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                               |                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                              | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем       |
| Рівень вищої освіти                           | Магістерський                                      |
| Курс(рік) навчання                            | Перший                                             |
| Семестр                                       | Другий-3                                           |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                  | 4 кредити ЄКТС                                     |
| Мова викладання                               | Українська, англійська                             |
| Передумови для вивчення дисципліни            | Відсутні                                           |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни | Приладобудування                                   |
| Інформаційне забезпечення                     | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | лабораторних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, лабораторні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання основних принципів функціонування промислових мереж;</li> <li>- знання принципів функціонування стандартних послідовних інтерфейсів;</li> <li>- знання основ функціонування мереж на базі протоколів Modbus, CANOpen, Profibus, XWay;</li> <li>- вміння правильно проектувати промислові мережі;</li> <li>- вміння забезпечити необхідною конфігурацією вузлів мережі, зокрема промислових логічних контролерів (ПЛК) та SCADA (zenon) ;</li> <li>- навички встановлення інформаційного зв'язку SCADA-ПЛК;</li> <li>- навички проектування структурних, функціональних, принципових схем та схем підключення для комп'ютерно-інтегрованих систем управління;</li> <li>- навички проектування структури системи;</li> <li>- навички із вибору потрібних стандартів, протоколів та технологій інтеграції.</li> </ul> |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем):                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні положення функціонування промислових мереж.</li> <li>2. Реалізація фізичного рівня промислових мереж.</li> <li>3. Реалізація каналного рівня в промислових мережах.</li> <li>4. Мережі Modbus.</li> <li>5. Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем.</li> <li>6. Виконання структурних, функціональних, принципових схем та схем підключення методами комп'ютерної графіки.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Форма семестрового контролю*                                         | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Освітній менеджмент технічних дисциплін                                                                                                                                                                    |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                              |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                     |
| Семестр                                                              | Перший-1                                                                                                                                                                                                   |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                             |
| Мова викладання                                                      | Українська                                                                                                                                                                                                 |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                   |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                           |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, презентації                                                                                                                           |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні, семінари                                                                                                                                                                                |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <p>Здатність керувати освітнім процесом на основі студентоцентрованого підходу та сучасних досягнень педагогічних наук;</p> <p>Здатність представляти для обговорення результати освітньої діяльності;</p> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>Навички управління навчально-пізнавальною діяльністю здобувачів освіти;</p> <p>Уміння об'єктивно оцінювати результати навчання здобувачів технічної освіти;</p> <p>Уміння приймати ефективні, відповідальні рішення з питань управління у сфері технічної освіти.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем): | <p>Поняття про освітній менеджмент. Генеза і сутність менеджменту технічної освіти.</p> <p>Методологічні засади сучасного освітнього менеджменту.</p> <p>Структура освітньої системи України та стратегічне управління в освітньому менеджменті.</p> <p>Системний підхід в управлінні освітніми закладами.</p> <p>Світові тенденції управління технічною освітою.</p> <p>Освітній процес як об'єкт проектного менеджменту та його основні складові.</p> <p>Моніторинг якості освітнього процесу при вивченні технічних дисциплін.</p> <p>Дидактичний менеджмент при викладанні технічних дисциплін.</p> <p>Управління розвитком особистості здобувачів освіти в освітньому процесі.</p> <p>Поняття тайм-менеджменту та само менеджменту.</p> |
| Форма семестрового контролю*             | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Розвиток систем штучного інтелекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Семестр                                                              | Перший-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Мова викладання                                                      | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, практичні, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання специфіки та законів розвитку і функціонування штучного інтелекту;</li> <li>- розуміння предмету і методології досліджень штучного інтелекту;</li> <li>- сприйняття науково-філософської проблематики штучного інтелекту;</li> <li>- засвоєння ідей трансгуманізму, роботоетики і концепції дружнього штучного інтелекту.</li> <li>- вміння розрізняти види моделей штучного інтелекту;</li> <li>- навички аналізу етичних та правових проблем</li> </ul> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | штучного інтелекту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Короткий зміст дисципліни<br>(перелік тем): | <p>Основні поняття в галузі штучного інтелекту.</p> <p>Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту.</p> <p>Особливості подання знань у системах штучного інтелекту.</p> <p>Експертні системи штучного інтелекту.</p> <p>Нейронні мережі та штучний інтелект.</p> <p>Онтологічний підхід та філософські погляди щодо штучного інтелекту.</p> <p>Сучасні програмні та інструментальні засоби створення систем штучного інтелекту.</p> <p>Етичні, моральні, гуманітарні та правові проблеми систем штучного інтелекту.</p> |
| Форма семестрового контролю*                | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                        | Основи автоматичного моніторингу довкілля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Рівень вищої освіти                                                     | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Курс(рік) навчання                                                      | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Семестр                                                                 | Перший-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                            | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Мова викладання                                                         | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Передумови для вивчення дисципліни                                      | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                           | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Інформаційне забезпечення                                               | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Форма проведення занять                                                 | Лекції, лабораторні, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ключові результати навчання<br>(знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання сучасних досягнень техніки та інформаційних технологій для збереження навколишнього середовища;</li> <li>- уміння застосовувати базові знання з автоматизації досліджень у сфері моніторингу та охорони довкілля;</li> <li>- розуміння суті проблем моніторингу довкілля;</li> <li>- уміння застосовувати сучасні методи моделювання для обробки даних моніторингу довкілля;</li> <li>- навички критичного аналізу та осмислення результатів досліджень довкілля.</li> </ul> |
| Короткий зміст дисципліни<br>(перелік тем):                             | <p>Завдання та мета галузі, її зв'язки з іншими освітніми компонентами спеціальності.</p> <p>Нормативні акти, які регламентують моніторинг об'єктів довкілля в Україні, та їх адаптація до європейських стандартів.</p> <p>Основи державної системи моніторингу довкілля (ДСМД)</p> <p>Структура, закони функціонування та ієрархічні рівні ДСМД.</p> <p>Класифікація видів забруднення навколишнього природного середовища (фізичне, радіаційне,</p>                                                                        |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>радіоактивне та хімічне).</p> <p>Автоматизовані системи екологічного моніторингу стану атмосферного повітря, води та земель (ґрунтів).</p> <p>Складові автоматизованої системи екологічного моніторингу. Система пробо відбору, аналітичні прилади, програмно-інформаційне забезпечення.</p> <p>Критерії та показники оцінки екологічної ситуації та екологічного стану території.</p> <p>Методи дослідження показників системи екомоніторингу: показники атмосферного повітря, показники поверхневих вод, показники ґрунту.</p> <p>Апаратно-програмне забезпечення автоматизованої системи моніторингу довкілля як центр прийняття рішень.</p> |
| Форма семестрового контролю* | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Назва дисципліни                                                     | Автоматичні прилади сучасної медичної діагностики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Рівень вищої освіти                                                  | Магістерський                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Курс(рік) навчання                                                   | Перший                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Семестр                                                              | Другий-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Обсяг дисципліни у кредитах*                                         | 4 кредити ЄКТС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Мова викладання                                                      | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Передумови для вивчення дисципліни                                   | Відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни                        | Приладобудування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Інформаційне забезпечення                                            | Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма проведення занять                                              | Лекції, лабораторні, семінари                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знати методи оцінки параметрів пристроїв медичної діагностики та методи підбору компонентів автоматизованих систем діагностики;</li> <li>- вміти аналізувати об'єкти засобів автоматизованої медичної діагностики з точки зору забезпечення вимогам автоматичного керування;</li> <li>- вміти читати та розробляти структурні, функціональні та принципові електричні схеми об'єктів автоматичної медичної діагностики;</li> <li>- володіти навичками тестування та метрологічної повірки технічних засобів медичної діагностики за модульним принципом;</li> <li>- здатність використовувати сучасні досягнення науки, техніки та інформаційних технологій у сфері обслуговування приладів медичної діагностики.</li> </ul> |
| Короткий зміст дисципліни (перелік тем):                             | <p>Фізичні принципи побудови приладів медичної діагностики та їх автоматизація.</p> <p>Генерація та прийом акустичних хвиль. Особливості ультразвукового (УЗ) діапазону звукових хвиль та їх параметри.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>Ультразвукова діагностична апаратура. Принципи побудови автоматизованої апаратури УЗ - візуалізації.</p> <p>Ехоімпульсні методи візуалізації й вимірювання у сучасних медичних приладах.</p> <p>Допплерівські методи в автоматичних приладах медичної діагностики.</p> <p>Рентгенівська діагностична апаратура. Загальні принципи побудови автоматичних рентгенодіагностичних систем.</p> <p>Фізичні принципи взаємодії фотонного (рентгенівського) гамма-випромінювання з речовиною та комп'ютерна томографія. Загальні принципи побудови автоматизованих рентгенівських томографів.</p> <p>Фізичні явища магнетизму, на яких базується принципи дії магніторезонансних томографів. Загальні принципи побудови такого обладнання.</p> <p>Поняття про хімічні сполуки, радіоактивні та стабільні ізотопи як основа напівпровідникових та сцинтиляційних спектрометрів. Контрасти у медичній радіоізотопній діагностиці. Методи й прилади радіоізотопної діагностики.</p> <p>Методи ядерного магнітного резонансу в медичній діагностиці.</p> <p>Електрокардіографічні методи та прилади автоматичного дослідження функціонального стану серця та візуалізації роботи серця.</p> <p>Електроенцефалографія: методи та прилади медичної діагностики.</p> <p>Автоматичні прилади вимірювання параметрів крові.</p> |
| Форма семестрового контролю* | Залік                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |