

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

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою ІТФ УжНУ  
Протокол № 5 від «29» січня 2024 р.

**КАФЕДРАЛЬНИЙ КАТАЛОГ**  
**вибіркових навчальних дисциплін на 2024/2025 навчальний рік**

освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями **151** Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, **174** Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, і другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю **174** Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

## Зміст

	Стор
Зміст	2
Вступ	4
<b>Дисципліни для вибору здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2024/2025 навчальний рік</b>	<b>5</b>
Дискретна математика .....	5
Алгебра логіки .....	6
Англійська мова технічного спрямування .....	7
Інженерна математика .....	8
Математична фізика .....	9
Технічна фізика .....	10
Інженерна фізика .....	11
Дистанційні системи моніторингу та керування .....	12
Безпроводні системи та засоби зв'язку .....	13
Основи екології .....	14
Промислова екологія .....	15
Ресурсозберігаюча енергетика .....	16
Відновлювальні джерела енергії .....	17
Прилади відображення інформації .....	18
Індикатори .....	19
Електричні мікромашини .....	20
Електромеханічні пристрої автоматики .....	21
Автоматизований електропривод .....	22
Системи штучного зору .....	23
Безпека життєдіяльності і основи охорони праці .....	24
Захист здоров'я, життя і діяльності людини .....	25
Безпека життєдіяльності та методи і прилади екологічного моніторингу	26
Системи автоматизованого проектування .....	27
Автоматизація проектування .....	28
Технологічні процеси в приладобудуванні .....	29
Технологія приладобудування .....	30
Програмні засоби систем автоматизації .....	31
Програмування автоматизованих систем .....	32

Дистанційні системи керування .....	33
Безпроводні системи зв'язку .....	34
Бізнес-планування .....	35
Економіка проектування .....	36
Промислові контролери .....	37
Автоматизація технологічних процесів .....	38
Комп'ютерні інтерфейси .....	39
Інтерфейсні технології .....	40

**Дисципліни для вибору здобувачами вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2024/2025 навчальний рік**

Організація наукових досліджень .....	41
Освітній менеджмент технічних дисциплін .....	42
Основи наукових досліджень .....	43
Автоматизований монтаж друкованих плат .....	44
Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем .....	45
Розвиток систем штучного інтелекту .....	46
Автоматизація технологічних процесів .....	47
Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в логістиці .....	48
Управління підприємством .....	49
Автоматизація електроенергетичних систем .....	50
Енергетичне забезпечення систем автоматизації .....	51
Автоматизовані пристрої метрології та неруйнівного контролю .....	52
Технічна екологія та охорона праці в галузі .....	53
Охорона навколишнього середовища .....	54
Автоматичні прилади сучасної медичної діагностики.....	55
Цивільна оборона.....	56

### 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 вибіркових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для відповідного рівня освіти.

Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання здобувачами вищої освіти згідно з навчальним планом кафедри 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.

## Дисципліни для вибору здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2024/2025 навчальний рік

Назва дисципліни	Дискретна математика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	2 для денної ф.н. і заочної ф.н.
Семестр	3 для денної ф.н., 4 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни «Дискретна математика» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із шкільних та суміжних курсів: «Елементарна математика», «Вища математика», «Інформатика», «Фізика», «Теоретичні основи електроніки».
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра комп'ютерних систем та мереж
Інформаційне забезпечення	– необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчально-методичні матеріали.
Форма проведення занять	очна/заочна – лекції, лабораторні заняття.
Форма семестрового контролю*	залік

### Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)

Компетентності:

*Загальні* – ЗКБ. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

*Фахові* – ФК1. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.

*Програмні результати навчання* – ПРН 1. Знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, електротехніки, електроніки та схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

### Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):

Тема 1. Основні поняття теорії множин і відношень Множина. Елементи множини. Рівність множин. Задання і запис множин. Підмножини, буліан. Універсальна та порожня множини. Операції над множинами: об'єднання, переріз, доповнення, різниця, симетрична різниця. Принцип двоїстості. Потужність множин. Континуальні множини.

Тема 2. Основи математичної логіки Висловлення. Операції над висловленнями. Таблиці істинності. Тавтології. Суперечності. Рівносильність формул. Властивості логічних операцій.

Тема 3. Нормальні форми. Алгоритми знаходження ДНФ та зведення ДНФ до досконалої ДНФ.

Тема 4. Булеві функції Поняття булевої функції. Способи задання булевих функцій. Елементарні булеві функції. Функції алгебри логіки. Булеві функції однієї змінної. Булеві функції двох змінних. Алгебра булевих функцій. Принцип двоїстості. Питання функціональної повноти. Теорема Поста.

Тема 5. Мінімізація булевих функцій. Метод карт Карно (діаграм Вейча). Метод К-карт. Аналітичний метод. Метод Квайна-Мак-Класкі. Метод Петрика.

Назва дисципліни	<b>Алгебра логіки</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	2 для денної ф.н. і для заочної ф.н.
Семестр	3 для денної ф.н. 4 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни «Дискретна математика» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із шкільних та суміжних курсів: «Елементарна математика», «Вища математика», «Інформатика», «Фізика», «Теоретичні основи електроніки».
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	кафедра комп'ютерних систем та мереж
Інформаційне забезпечення	– необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчально-методичні матеріали.
Форма проведення занять	очна/заочна – лекції, лабораторні заняття.
Форма семестрового контролю*	залік

### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Компетентності:

*Загальні* – ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

*Фахові* – ФК1. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.

*Програмні результати навчання* – ПРН 1. Знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, електротехніки, електроніки та схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Тема 1. Булева алгебра і цифрова електроніка Булеві функції. Деякі поняття і означення булевої алгебри. Способи задання булевих функцій. Булеві функції від однієї і двох змінних. Принцип суперпозицій булевих функцій. Аксиоми та закони булевої алгебри. Пріоритет операцій. Двоїстість.

Тема 2. Аналітичне подання булевих функцій. Диз'юнктивна та кон'юнктивна форми. Канонічний поліном Жегалкіна. Функція Шеффера та Пірса. Функціонально повні булеві функції. Класи функцій. Функціональна повнота булевих функцій.

Тема 3. Розкладання логічних функцій за k-змінними. Диз'юнктивне та кон'юнктивне розкладання. Зв'язок між ДДНФ та ДКНФ. Канонічні форми подання булевих функцій.

Тема 4. Мінімізація булевих функцій. Метод карт Карно (діаграм Вейча). Метод К-карт. Аналітичний метод. Метод Квайна-Мак-Класкі. Метод Петрика.

Тема 5. Мінімізація частково визначених булевих функцій. Мінімізація функцій в базисах І-НЕ і АБО-НЕ.

Тема 6. Проектування комбінаційних схем. Основні поняття та визначення. Проектування напівсуматорів та повних двійкових суматорів. Проектування комбінаційних схем на шифраторах і дешифраторах.

Тема 7. Проектування комбінаційних схем на мультиплексорах і демультіплексорах. Застосування мультиплексорів для реалізації логічних функцій

Назва дисципліни	<b>Англійська мова технічного спрямування</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	2 для денної ф.н. і заочної ф.н.
Семестр	3 для денної ф.н., 4 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська/англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базовий рівень володіння іноземною мовою
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	презентації до лабораторних та практичних занять, робоча програма навчальної дисципліни, підручники, інтернет ресурси
Форма проведення занять	лекції, практичні
Форма семестрового контролю*	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Знання: оволодіти загальнонавчальною термінологією та словосполучення технічного спрямування, основні граматичні та мовні ресурси англійської мови за технічним спрямуванням, правила оформлення технічної документації англійською мовою. Вміння: висловлювати свою думку як усно, так і у письмовій формі; вести бесіду на теми тематичних модулів; вільно читати, розуміти і обговорювати професійні тексти; презентувати результати власних розробок.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

**Змістовий модуль 1 Technical documentation**

Тема 1. Acquaintance with the technical terminology.

Тема 2. Software for translating technical documentation

Тема 3. Technical documentation and its types

Тема 4. Standards in the technical documentation

**Змістовий модуль 2 Electronics**

Тема 5. Electronics Basics. Ing-forms as a Noun, after Prepositions.

Тема 6. Diodes. Basic Types and Characteristics. Countable and Uncountable Nouns.

Тема 7. Transistors. Types and Basic Characteristics. The Passive.

Тема 8. BJTs. Basic Characteristics and Applications. Relative Clauses With a Participle.

Тема 9. MOSFET. Basic Characteristics and Applications . Questions.

**Змістовий модуль 3 Automatic Control Systems**

Тема 10. Automatic Control Concept. Cause-and-Effect Sentences.

Тема 11. Automatic Control Systems. Comparing and contrasting.

Тема 12. Feedback Control. Modals.

Тема 13. Frequency Response Control. Linking Words.

Тема 14. Non-Linear Systems. Numbers.

Назва дисципліни	<b>Інженерна математика</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	2 для денної ф.н. і 3 для заочної ф.н.
Семестр	3 для денної ф.н., 6 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	<b>Приладобудування</b>
Інформаційне забезпечення	Підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, семінарські заняття, практичні
Форма семестрового контролю*	залік

### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Курс охоплює всі основні розділи математики, які можуть знадобитися в інженерній практиці та інженерній діяльності.

**Знання:** орієнтовані на застосування математичних навичок та прийомів в інженерній діяльності:

- які елементарні арифметичні операції знадобляться для роботи з нормами проектування?
- як мінімізувати похибки в інженерних розрахунках?
- навіщо інженеру інтерполяція?
- які завдання в інженерії вирішуються за допомогою геометрії?
- чому інженеру важливо розуміти роботу з матрицями і як це пов'язано з МСЕ?
- де теорія ймовірностей знадобиться інженеру?
- як порозумітися з диференціальними рівняннями та інтегралами?
- як знання основ програмування допоможуть оптимізувати роботу інженера?

**Вміння:** застосовувати математичні знання та навички в різних галузях та напрямках інженерної діяльності.

### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається освоєння таких тем:

1. Елементи вищої математики для інженерів.
2. Функції та графіки.
3. Векторна алгебра та алгебра матриць
4. Математична статистика і теорія ймовірностей.
5. Диференціальне й інтегральне числення.
6. Алгоритми і основи програмування.

Назва дисципліни	<b>Математична фізика</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	2 для денної ф.н. і 3 для заочної ф.н.
Семестр	3 для денної ф.н., 6 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	<b>Приладобудування.</b>
Інформаційне забезпечення	Підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, семінарські заняття, практичні
Форма семестрового контролю*	залік

### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

#### **Після вивчення дисципліни здобувач має знати:**

- типи рівнянь математичної фізики, основні диференціальні рівняння математичної фізики та основні граничні задач;

- основні методи розв'язання рівнянь математичної фізики;
- основні властивості розв'язків диференціальних рівнянь математичної фізики;

#### **Після вивчення дисципліни здобувач має вміти:**

- розв'язувати рівняння та найпростіші задачі математичної фізики;
- застосувати на практиці отримані знання;
- обґрунтувати отримане рішення, провести аналіз отриманого розв'язку;
- застосовувати методи математичної фізики до найпростіших задач автоматизації.

### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення основних положень математичної фізики, дослідження коливань для однієї та двох змінних та узагальнення можливостей практичного використання вивчених методів при вирішенні практичних задач у конкретній науково-практичній діяльності. Передбачається проходження таких тем:

1. Класифікація рівнянь.
2. Основні рівняння математичної фізики.
3. Вільні коливання нескінченної струни.
4. Метод Фур'є розділення змінних.
5. Метод розділення змінних при розв'язанні задачі Коші для рівняння теплопровідності.
6. Метод перетворення Фур'є.
7. Гармонічні функції, їх властивості й інтегральне зображення.
8. Задача Діріхле у прямокутнику для рівнянь

Назва дисципліни	<b>Технічна фізика</b>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Курс (рік) навчання	2 для денної ф.н. і для заочної ф.н.
Семестр	4 для денної ф.н. і 4 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Знання дисциплін фізика, математика, конструкційні матеріали.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, семінарські заняття, лабораторні
Форма семестрового контролю*	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Здатність застосовувати базові знання із окремих спеціальних розділів фізики та електротехніки в обсязі, необхідному для забезпечення інженерної діяльності з обраної професії в галузі автоматизації та робототехніки.

Розуміння суті процесів, які відбуваються в технічних об'єктах автоматизації та робототехніки і на основі цього вміти проводити аналіз даних об'єктів та обґрунтовувати вибір їхньої структури, алгоритмів та схем керування.

Набуття навичок налагодження технічних засобів систем автоматизації та робототехнічних комплексів.

Набуття навичок монтажу, налагодження і випробування дослідних зразків сучасних робототехнічних комплексів та систем автоматизації.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

1. Пневматика. Пневмосистеми та пневмоприводи. Основні поняття. Принципи створення та структурні схеми пневмоприводів.
2. Компресорні машини та устаткування. Основи теорії компресорних машин.
3. Функціональні схеми та обладнання пневмоприводів. Основи розрахунку пневмоприводів.
4. Гідромеханіка. Основні поняття. Гідростатика. Закони руху рідини. Кінематика рідини; динаміка невязкої рідини; визначення гідромеханічних реакцій під час руху тіла в невязкій рідині; вихрові рухи рідини.
5. Динаміка та гідромеханіка вязкої рідини; теорія прикордонного шару; теорія крила; глісування, кавітація та удар об поверхню рідини.
6. Теплофізика. Теплофізичні властивості речовин.
7. Термодинамічні процеси. Закони термодинаміки. Термодинамічні системи.
8. Основи тепло- та масообміну. Теплопередача. Основи теплофізичних вимірів.

Назва дисципліни	<b>Інженерна фізика</b>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Курс (рік) навчання	2 для денної ф.н. і для заочної ф.н.
Семестр	4 для денної ф.н. і 4 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Знання дисциплін Фізика; Математика; Конструкційні матеріали.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Курс лекцій, методичні рекомендації з лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи.
Форма семестрового контролю*	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях фахової діяльності. Розуміння предметної області автоматизації і професійної діяльності, усвідомлення їх місця у загальній системі знань про природу та у розвитку техніки і технологій.

Здатність застосовувати базові знання із окремих спеціальних розділів фізики та електротехніки в обсязі, необхідному для забезпечення інженерної діяльності в області автоматизації.

Розуміння суті процесів, які відбуваються в технічних об'єктах автоматизації та робототехніки і на основі цього вміти проводити аналіз даних об'єктів та обґрунтовувати вибір їхньої структури, алгоритмів та схем керування. Вміння вибирати параметри контролю та керування на основі технічних характеристик, конструктивних особливостей та режимів роботи приладів та обладнання робототехнічних комплексів.

Здатність приймати обґрунтовані рішення та аргументувати вибір технічних засобів автоматизації та роботів на основі аналізу принципів їх дії і властивостей з урахуванням вимог до системи в цілому і експлуатаційних умов

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

1. Реальне тверде тіло. Механічний рух реальних твердих тіл. Системи відліку. Кількість ступенів свободи. Криволінійний рух. Кутова швидкість та кутове прискорення. Нормальне, тангенціальне та повне прискорення. Закони динаміки обертального руху.
2. Робота та енергія при обертальному русі. Повна енергія твердого тіла.
3. Основи розрахунків конструкційних матеріалів на механічну стійкість та міцність
4. Огляд методів зміни форми, розмірів, шорсткості та фізико-механічних властивостей конструкційних матеріалів.
5. Основні технологічні схеми обробки конструкційних матеріалів.

Назва дисципліни	<b>Дистанційні системи моніторингу та керування</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	другий для денної ф.н.
Семестр	четвертий для денної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: електротехніка, аналогова та цифрова схемотехніка, основи радіотехніки, основи автоматизації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семін. заняття, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Знання стандартів бездротового зв'язку, принципів отримання, перетворення, передачі, обробки вимірювальної інформації, що використовується при керуванні об'єктами дистанційно; вміння раціонально і обґрунтовано вибирати тип датчиків, визначати пропускну здатність каналів бездротового зв'язку, визначати схеми контролю функціонування об'єктів, вміти проектувати бездротові системи рівня підприємства

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Архітектура телекомунікаційних систем та мереж. Технології фізичного рівня. Мультиплексування та комутація. Мережі доступу. Бездротові мережі. Класифікація та стандарти бездротових мереж. Аналогові та цифрові методи передачі телеметричної інформації. Методика проектування бездротових телеметричних систем. Методи забезпечення завадостійкої передачі телеметричних даних. Система дистанційного керування як інформаційна частина автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Назва дисципліни	<b>Безпроводні системи та засоби зв'язку</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	другий для денної ф.н.
Семестр	четвертий для денної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: електротехніка, аналогова та цифрова схемотехніка, основи радіотехніки, основи автоматизації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семін. заняття, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Знання стандартів бездротового зв'язку, принципів отримання, перетворення, передачі, обробки вимірювальної інформації, що використовується при керуванні об'єктами дистанційно; вміння раціонально і обґрунтовано вибирати тип датчиків, визначати пропускну здатність каналів бездротового зв'язку, визначати схеми контролю функціонування об'єктів, вміти проектувати бездротові системи рівня підприємства

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Архітектура телекомунікаційних систем та мереж. Технології фізичного рівня. Мультиплексування та комутація. Мережі доступу. Бездротові мережі. Класифікація та стандарти бездротових мереж. Аналогові та цифрові методи передачі телеметричної інформації. Методика проектування бездротових телеметричних систем. Методи забезпечення завадостійкої передачі телеметричних даних. Система дистанційного керування як інформаційна частина автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Назва дисципліни	<b>Основи екології</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	Четвертий для заочної ф.н.
Семестр	Сьомий для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	3 кредити
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	немає
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Кафедра екології та охорони навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	Мультимедійне обладнання, навчально-методичні матеріали з дисципліни
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Форма семестрового контролю*	залік

### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Формування у студентів екологічного мислення, особистого ставлення до екологічних проблем сьогодення, показати роль природоохоронної діяльності людини для збереження довкілля і пошук основних шляхів виходу із сучасної екологічної кризи.

### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Теоретичні аспекти сучасної екології.

Сучасна екологія: предмет, методи, завдання, структура.

Основні термінологічні визначення, поняття, положення. Структура та методологічні особливості сучасної екології.

Найголовніші екологічні закони, правила і принципи.

Характеристика компонентів природно-антропогенної екосистеми.

Структура банку даних екологічного середовища.

Атмосфера. Екологічна безпека.

Гідросфера. Екологічна безпека.

Геосфера: літосфера, геоморфосфера, геофізсфера, педосфера.

Біотосфера. Соціосфера. Техносфера. Поводження з відходами.

Небезпечні геологічні процеси на міських територіях.

Рекультивация земель.

Промислові та побутові відходи та поведження з ними.

Назва дисципліни	<b>Промислова екологія</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	Четвертий для заочної ф.н.
Семестр	сьомий для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	3 кредити
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	немає
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Кафедра екології та охорони навколишнього середовища
Інформаційне забезпечення	Мультимедійне обладнання, навчально-методичні матеріали з дисципліни
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Форма семестрового контролю*	залік

### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Вивчення екологічних основ раціонального природокористування, методів управління процесами природокористування, вивчення сучасних безвідходних технологій та процесів, розробка засобів утилізації відходів, комплексного використання вторинної сировини (в тому числі вторинних енергоресурсів).

Головними завданнями дисципліни «Промислова екологія» є розуміння студентами технологічної частини виробництва та засвоєння знань щодо питань промислової екології. Це надасть їм здатність оцінювати можливі потенційні екологічні небезпеки промислових підприємств та своєчасно вживати невідкладних заходів щодо запобігання негативним наслідкам забруднення навколишнього природного середовища.

### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Теоретичні аспекти промислової екології  
Навколишнє середовище на промислових підприємствах  
Основні види енергетичного забруднення довкілля  
Загальна характеристика викидів в атмосферу  
Захист атмосферного повітря від викидів промислового пилу  
Очищення викидів газо- та пароподібних домішок  
Основні джерела забруднення водоймищ  
Механічні методи очищення стічних вод  
Хімічні та фізико-хімічні методи очищення стічних вод  
Біологічне та термічне очищення стічних вод  
Захист літосфери  
Створення маловідходних та безвідходних технологічних процесів  
Замкнені технологічні процеси  
Системи перероблення і утилізації промислових відходів  
Контроль стану навколишнього середовища та оцінювання промислового впливу на довкілля.  
Екологічний моніторинг  
Основні напрямки діяльності щодо захисту довкілля від промислового забруднення  
Міжнародне співробітництво в галузі охорони навколишнього середовища  
Вплив промисловості на біосферу

Назва дисципліни	<b>Ресурсозберігаюча енергетика</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н., 4 для заочної ф.н.
Семестр	5 для денної ф.н., 7-8 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити для денної ф.н.; 8,5 для заочної ф.н.
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання фізики енергетики та екології
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручник, методичний посібник, презентації
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю*	Залік для денної ф.н.; залік і екзамен для заочної ф.н.

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

- розуміння суті «зеленого» енергетичного переходу в Європі та світі;
- знання основних типів відновлювальних енергетичних ресурсів;
- розуміння базових методів використання відновлювальних енергетичних ресурсів;
- знання основних шляхів реалізації енергозбереження;
- вміння застосовувати знання у практичних ситуаціях для ресурсозбереження;
- здатність аналізу ролі відновлювальних джерел енергії для захисту навколишнього середовища;
- здатність приймати обґрунтовані рішення при впровадженні сучасних ресурсозберігаючих систем;
- здатність враховувати екологічні та економічні аспекти під час формування рішень в області професійної діяльності.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

1. Відновлювальні ресурси та їх класифікація.
2. Особливості енергоспоживання у провідних країнах світу. Розподіл різних типів відновлювальних ресурсів по регіонах світу та в Україні.
3. Біологічні відновлювальні енергетичні ресурси.
4. Особливості використання енергії Сонця. Теплова та електрична сонячні енергетики.
5. Ресурси вітрової енергетики на Україні.
6. Планування та облік споживання енергетичних ресурсів. Інформаційні технології і системи в забезпеченні енергозбереження.
7. Особливості енергетичного менеджменту при застосуванні відновлювальних енергетичних ресурсів.

Назва дисципліни	<b>Відновлювальні джерела енергії</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н., 4 для заочної ф.н.
Семестр	5 для денної ф.н., 7-8 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити для денної ф.н.; 8,5 для заочної ф.н.
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання фізики енергетики та екології
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручник, методичний посібник, презентації
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю*	Залік для денної ф.н.; залік і екзамен для заочної ф.н.

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

- розуміння суті «зеленого» енергетичного переходу в Європі та світі;
- знання основних типів відновлювальних енергетичних ресурсів;
- розуміння базових методів використання відновлювальних енергетичних ресурсів;
- знання основних шляхів реалізації енергозбереження;
- вміння застосовувати знання у практичних ситуаціях для ресурсозбереження;
- здатність аналізу ролі відновлювальних джерел енергії для захисту навколишнього середовища;
- здатність приймати обґрунтовані рішення при впровадженні сучасних ресурсозберігаючих систем;
- здатність враховувати екологічні та економічні аспекти під час формування рішень в області професійної діяльності.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

1. Відновлювальні ресурси та їх класифікація.
2. Особливості енергоспоживання у провідних країнах світу. Розподіл різних типів відновлювальних ресурсів по регіонах світу та в Україні.
3. Біологічні відновлювальні енергетичні ресурси.
4. Особливості використання енергії Сонця. Теплова та електрична сонячні енергетики.
5. Ресурси вітрової енергетики на Україні.
6. Планування та облік споживання енергетичних ресурсів. Інформаційні технології і системи в забезпеченні енергозбереження.
7. Особливості енергетичного менеджменту при застосуванні відновлювальних енергетичних ресурсів

Назва дисципліни	<b>Прилади відображення інформації</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н.; 4 для заочної ф.н.
Семестр	5 для денної ф.н.; <b>6</b> для заочної ф.н 2022 + <b>8</b> для заочної 2019
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін: Електронні кола Напівпровідникові прилади
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні
Форма семестрового контролю*	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Знати базові розділи вищої математики, фізики, електротехніки, електроніки, схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Роль та місце систем відображення інформації в автоматизації.
2. Принципи відображення інформації.
3. Побудова цифрових вузлів засобів відображення інформації.
4. Технічні засоби відображення інформації.
5. Програми забезпечення КЗВІ.
6. Електронні цифрові карти.
7. Елементи інтерактивної машинної графіки.
8. Автоматизація проектування комплексів засобів відображення інформації.

Назва дисципліни	Індикатори
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н.; 4 для заочної ф.н
Семестр	5 для денної ф.н.; 6 для заочної ф.н 2022 + 8 для заочної 2019
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін: Електронні кола Напівпровідникові прилади
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні
Форма семестрового контролю*	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності)**

Знати базові розділи вищої математики, фізики, електротехніки, електроніки, схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

- 1 Статична та динамічна індикація.
- 2 Світлодіодна цифрова індикація.
- 3 Організація 7 сегментного індикатора.
- 4 Світлодіодні дисплеї використання послідовних інтерфейсів.
- 5 Рідкокристалічна цифрова індикація (LCD).
- 6 Організація індикаторів та дисплеїв.
- 7 Основні тенденції розвитку LCD дисплеїв.
- 8 Вивчення роботи знако-символьних дисплеїв.
- 9 Вивчення роботи графічних дисплеїв

Назва дисципліни	<b>Електричні мікромашини</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н.
Семестр	6 для денної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):** знання класифікації, області застосування, будови, принципу дії, характеристик, схем включення, способів управління основних типів електричних мікромашин, вміння аналізувати паспорт електричної машини; здійснювати вибір і розрахунок параметрів елементів і приладів для експлуатації і контролю роботи мікромашин.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):** мікромашини постійного струму, асинхронні мікродвигуни, синхронні мікромашини, синхронні мікродвигуни неперервного обертання, крокові мікродвигуни, інформаційні електричні мікромашини.

Назва дисципліни	<b>Електромеханічні пристрої автоматики</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н.
Семестр	6 для денної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання основ теорії електричних апаратів, характеристик і властивостей феромагнетиків в постійному і змінному полі, будови, принципу дії і особливостей експлуатації електромагнітних пристроїв автоматики, вміння вибору і практичного застосування виконавчих пристроїв систем автоматичного управління.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

електромагнітні, поляризовані і теплові реле, герметизовані магнітокеровані контакти (геркони) та інші спеціалізовані електромагнітні пристрої, електромагнітні пускорегулюючі пристрої автоматики.

Назва дисципліни	<b>Автоматизований електропривод</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс(рік)навчання	3 для денної ф.н.
Семестр	6 для денної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання про режими роботи і види навантаження двигунів, електричні апарати для схем автоматичного управління і захисту електроприводу, вміння раціонально і обґрунтовано вибирати тип електроприводу, здійснювати вибір елементів і приладів для застосування в схемах автоматизованого електроприводу.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

загальні відомості, функції, основи механіки електроприводу, класифікація автоматизованих електроприводів, електротехнічні апарати управління і захисту, безконтактні апарати та пристрої кіл автоматики, керування електротехнічними пристроями в системі електроприводу.

Назва дисципліни	<b>Системи штучного зору</b>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Курс (рік) навчання	Третій
Семестр	Шостий
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Відсутні.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, семінарські заняття, лабораторні
Форма семестрового контролю	Залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Основні поняття і концепції теорії розпізнавання образів та основні методи розпізнавання образів.

Основні завдання комп'ютерного зору та шляхи їх вирішення.

Сучасні тенденції та технології у сфері штучного зору.

Принципи застосування нейронних мереж для розпізнавання образів та створення систем штучного зору.

Базові положення теорії пошуку об'єктів на зображеннях та алгоритми семантичної сегментація зображень.

Алгоритми класифікації відео та методи розбиття відео на кадри.

Бібліотеки навчання для технічного зору.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

Тема 1. Основи теорії розпізнавання образів: основні поняття і концепції теорії розпізнавання образів; основні методи розпізнавання образів.

Тема 2. Поняття технічного зору; поняття класифікації зображень; підхід, заснований на даних; метод найближчого сусіда; поняття гіперпараметрів.

Тема 3. Основи навчання нейронних мереж та застосування нейронних мереж для розпізнавання образів.

Тема 4. Основи підготовки власного набору зображень в Keras та їх доповнення.

Тема 5. Пошук об'єктів на зображеннях та їх семантична сегментація: алгоритми, які використовуються для локалізації та виявлення об'єктів.

Тема 6. Різноманітні сценарії використання моделей штучного зору.

Тема 7. Опис, оцінка та підписи зображень штучного зору.:

Тема 8. Відео:набори даних та алгоритми їхньої класифікації; розбиття відео на кадри та моделі глибокого навчання для відеоданих..

Назва дисципліни	<b>Безпека життєдіяльності і основи охорони праці</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах*	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка, основи екології, інженерна екологія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семінарські заняття
Форма семестрового контролю*	екзамен

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання категорійно-понятійного апарату з безпеки життєдіяльності, техногенних небезпек та засобів їх попередження, застосування ризик-орієнтованого підходу для побудови імовірнісних структурно-логічних моделей надзвичайних ситуацій, знання основних нормативно-правових актів та системи управління охороною праці на підприємстві, вміння враховувати вимоги безпеки життєдіяльності, охорони праці, збереження навколишнього середовища під час формування технічних рішень.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Теоретичні основи безпеки життєдіяльності, небезпеки життєдіяльності у виробничій сфері і побуті та засоби їх попередження, безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій, правові і організаційні основи охорони праці, основи виробничої санітарії та гігієни праці, захист навколишнього середовища від антропогенного забруднення, основи виробничої та пожежної безпеки.

Назва дисципліни	<b>Захист здоров'я, життя і діяльності людини</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах*	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка, основи екології, інженерна екологія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семінарські заняття
Форма семестрового контролю*	екзамен

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):** знання медико-біологічних і соціальних проблем збереження здоров'я, структури природно-промислових систем, питань охорони навколишнього середовища від впливу основних галузей виробництва, питань екологічного моніторингу та екологічного нормування антропогенних навантажень, навички розрахунку гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин, практичного застосування приладів екологічного моніторингу.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):** медико-біологічні і соціальні проблеми збереження здоров'я, значення екологічних чинників для життя і діяльності людини, вплив антропогенних факторів на навколишнє середовище, методи очистки промислових викидів, системи екологічного моніторингу, методи вимірювання параметрів навколишнього середовища, аналітичні та екологічні прилади моніторингу хімічного і фізичного забруднення, паспортизація і експертиза довкілля.

Назва дисципліни	<b>Безпека життєдіяльності та методи і прилади екологічного моніторингу</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.: 5 для заочної ф.н.
Семестр	7 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка, основи екології, інженерна екологія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семінарські заняття
Форма семестрового контролю*	екзамен

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання категорійно-понятійного апарату безпеки життєдіяльності та екологічного моніторингу, основних методів і приладів контролю стану навколишнього середовища, вміння розв'язку типових задач з охорони довкілля та практичного застосування автоматизованих приладів і систем екологічного моніторингу.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

екологічний моніторинг і його значення для безпеки життєдіяльності, нормування антропогенних навантажень, методи очистки промислових викидів і скидів, методи, прилади і автоматизовані системи моніторингу хімічного і фізичного забруднення навколишнього середовища.

Назва дисципліни	<b>Системи автоматизованого проектування</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 10 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: теорія автоматичного керування, комп'ютерна графіка, основи автоматизації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	екзамен

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання систем автоматизованого проектування (САПР) та їх структури, принципи побудови та види забезпечення САПР (технічне, програмне, математичне, інформаційне, лінгвістичне, тощо); вміння використовувати спеціалізоване програмне забезпечення AutoCAD для вирішення типових інженерних задач в галузі автоматизації і приладобудування

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

системи автоматизованого проектування (САПР): класифікація, принцип побудови та структура, технічне забезпечення та локальні обчислювальні мережі, види забезпечення САПР, глибоке вивчення можливостей AutoCAD при автоматизованому проектуванні

Назва дисципліни	<b>Автоматизація проектування</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної.ф.н.; 5 для заочної ф.н.
Семестр	7 для денної.ф.н.; 10 для заочної ф.н.
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: теорія автоматичного керування, комп'ютерна графіка, основи автоматизації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю*	екзамен

**Ключові результати навчання(знання, уміння та інші компетентності):**

Знання про автоматизацію проектування, принципи і задачі проектування, математичні основи проектування геометричних об'єктів, стадії автоматизованого проектування, автоматизація конструкторського і технологічного проектування, структурний синтез і параметрична оптимізація, вміння використовувати спеціалізоване програмне забезпечення Autodesk Inventor для вирішення типових інженерних задач в галузі автоматизації і приладобудування

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Автоматизація проектування: актуальність та основні аспекти, рівні та етапи проектування, математичні методи та основи геометричного моделювання об'єктів, структурний синтез і параметрична оптимізація, базові принципи роботи в програмному забезпеченні Autodesk Inventor

Назва дисципліни	<b>Технологічні процеси в приладобудуванні (кп)</b>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н. і для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 8 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Технічні засоби автоматизації; Інженерна графіка; Метрологія; Фізика; Матеріалознавство та конструкційні матеріали.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	курс лекцій, мет. рек. з лаб. роб.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування; Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів; Здатність брати участь у проектуванні систем автоматизації, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, склад та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових; Здатність брати участь у монтажі, налагодженні, випробуваннях і здачі в експлуатацію дослідних зразків сучасної техніки систем автоматизації.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Особливості приладобудування. Основи технологічних процесів. Загальна методика розробки технологічного процесу. Удосконалення технологічних процесів. Документація технологічного процесу. Технологія процесів складання. Спеціальні технологічні процеси. Призначення техпроцесу свердління, види свердла. Технічна та економічна інформація для планування технологічного процесу. Сфери застосування типових і групових принципів проектування технологічного процесу. Особливості техпроцесів шліфування, полірування і доводки. Виготовлення деталей електроерозійним методом. Особливості техпроцесу роботи штампів послідовної дії. Виготовлення глибоких отворів методом прошивання отворів 3D моделювання в САД системах, складання та обробка деталей приладів в САМ системах

Назва дисципліни	<b>Технологія приладобудування (кп)</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н. і для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 8 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Технічні засоби автоматизації; Інженерна графіка; Метрологія; Фізика; Матеріалознавство та конструкційні матеріали.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	курс лекцій, мет. рек. з лаб. роб.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування; Вміти обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів; Здатність брати участь у проектуванні систем автоматизації, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, склад та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових; Здатність брати участь у монтажі, налагодженні, випробуваннях і здачі в експлуатацію дослідних зразків сучасної техніки систем автоматизації.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Перспективи розвитку технології приладобудування. Особливості приладобудування. Особливості сучасного приладобудівного підприємства. Методи підвищення продуктивності праці. Основні матеріали для виготовлення деталей приладів. Теорія базування. Розрахунок припусків на обробку. Точність і якість обробленої поверхні деталей. Основи проектування пристосувань. Особливості використання методів регулювання та компенсаторів. Аналіз конструкції деталі на технологічність. Визначені фактори, що впливають на точність обробки. Основні процеси у складанні та виготовленні приладів. Основні принципи проектування приладів. Методи захисту приладів від зовнішніх впливів. 3D моделювання в CAD системах, складання та обробка деталей приладів в САМ системах

Назва дисципліни	<b>Програмні засоби систем автоматизації</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н. і для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 8 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	6 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Комп'ютерні та комунікаційні технології Теорія автоматичного керування
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання курсової роботи, методичний посібник для виконання практичних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Екзамен, кп

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Розуміти та вміти враховувати соціальні, етичні, економічні аспекти, в області професійної діяльності.

Демонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Алфавіт мови C++. Типи даних, змінні та константи.
2. app.diagrams. Базові алгоритмічні структури. Оператори C++
3. Середовище розробки програм PSW CSS. Створення проекту.
4. Середовище розробки програм AtmelStudio. Створення проекту.
5. LOGO!SoftComfort – середовище програмування контролерів.

Назва дисципліни	<b>Програмування автоматизованих систем</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н. і для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 8 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	6 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Комп'ютерні та комунікаційні технології Теорія автоматичного керування
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання курсової роботи, методичний посібник для виконання практичних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Екзамен, кп

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Розуміти та вміти враховувати соціальні, етичні, економічні аспекти, в області професійної діяльності.

Демонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Основні етапи розроблення програм на ЕОМ
2. Алфавіт мови C++. Типи даних, змінні та константи.
3. Структура програми мовою C++. Операції. Створення консольного додатку.
4. Оператори C++. Оператор розгалуження
5. Оператори C++. Циклічні структури
6. Робота з покажчиками
7. Масиви. Покажчики на масиви

Назва дисципліни	Дистанційні системи керування
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська,
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: електротехніка, аналогова та цифрова схемотехніка, основи радіотехніки, основи автоматизації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	диф.залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання стандартів бездротового зв'язку, принципів отримання, перетворення, передачі, обробки вимірювальної інформації, що використовується при керуванні об'єктами дистанційно; вміння раціонально і обґрунтовано вибирати тип датчиків, визначати пропускну здатність каналів бездротового зв'язку, визначати схеми контролю функціонування об'єктів, вміти проектувати бездротові системи рівня підприємства

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Архітектура телекомунікаційних систем та мереж. Технології фізичного рівня. Мультиплексування та комутація. Мережі доступу. Бездротові мережі. Класифікація та стандарти бездротових мереж. Аналогові та цифрові методи передачі телеметричної інформації. Методика проектування бездротових телеметричних систем. Методи забезпечення завадостійкої передачі телеметричних даних. Система дистанційного керування як інформаційна частина автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Назва дисципліни	<b>Безпроводні системи зв'язку</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	7 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	5 кредитів
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: електротехніка, аналогова та цифрова схемотехніка, основи радіотехніки, основи автоматизації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семін. заняття, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	диф.залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання стандартів бездротового зв'язку, принципів отримання, перетворення, передачі, обробки вимірювальної інформації, що використовується при керуванні об'єктами дистанційно; вміння раціонально і обґрунтовано вибирати тип датчиків, визначати пропускну здатність каналів бездротового зв'язку, визначати схеми контролю функціонування об'єктів, вміти проектувати бездротові системи рівня підприємства

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Архітектура телекомунікаційних систем та мереж. Технології фізичного рівня. Мультиплексування та комутація. Мережі доступу. Бездротові мережі. Класифікація та стандарти бездротових мереж. Аналогові та цифрові методи передачі телеметричної інформації. Методика проектування бездротових телеметричних систем. Методи забезпечення завадостійкої передачі телеметричних даних. Система дистанційного керування як інформаційна частина автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Назва дисципліни	<b>Бізнес-планування</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	8 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Знання дисциплін ділова українська мова, Філософія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Залік

**Ключові результати навчання (знання, вміння та інші компетентності):**

Розуміти та вміти враховувати економічні аспекти, в області професійної діяльності.

Вміти розробляти техніко-економічне обґрунтування при розробленні систем автоматизації та оцінювати економічну ефективність від їх впровадження.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

Тема 1. Бізнес і менеджмент.

Тема 2. Організація як об'єкт управління.

Тема 3. Функція, принципи, критерії класифікації планування в менеджменті.

Тема 4. Контроль як загальна функція управління.

Тема 5. Маркетинг як сучасне бачення філософії бізнесу.

Тема 6. Маркетингова товарна політика.

Тема 7. Оцінка технологічності та визначення якості спроектованої техніки.

Тема 8. Розрахунок собівартості і ціни приладу (системи).

Тема 9. Планування технічної підготовки виробництва спроектованого обладнання.

Назва дисципліни	<b>Економіка проектування</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	8 для денної ф.н.; 9 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити
Мова викладання	Українська
Передумови для вивчення дисципліни	Знання дисциплін Ділова українська мова, Філософія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Розуміти та вміти враховувати економічні аспекти, в області професійної діяльності.

Вміти розробляти техніко-економічне обґрунтування при розробленні систем автоматизації та оцінювати економічну ефективність від її впровадження; демонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

Тема 1. Промисловість і економічний потенціал України.

Тема 2. Основні виробничі фонди.

Тема 3. Оборотні фонди та кошти підприємства.

Тема 4. Нематеріальні ресурси та активи.

Тема 5. Матеріально-технічне забезпечення виробництва.

Тема 6. Забезпечення операційної діяльності виробничою потужністю.

Тема 7. Персонал на підприємстві.

Тема 8. Мотивація і оплата праці.

Тема 9. Виробнича інфраструктура.

Тема 10. Виробництво, якість і конкурентоспроможність продукції (послуг).

Тема 11. Витрати виробництва собівартість продукції та ціноутворення на підприємстві.

Тема 12. Оновлення продукції.

Назва дисципліни	<b>Промислові контролери (кр)</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	8 для денної ф.н.; 10 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	5 кредитів
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручник, методичний посібник для виконання практичних робіт, інтернет-ресурси
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Екзамен, кр

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- 1.Здатність застосовувати знання із використанням типових програмованих логічних контролерів для автоматизації інтегрованих в сучасних технологіях.
2. Знати загальні характеристики промислових контролерів, їх можливості та способи інтегрування в систему автоматизованого управління.
3. Знання про тенденції розвитку і найбільш важливі сучасні наукові досягнення в галузі автоматизації виробництва.
4. Здатність розробляти та реалізувати проекти.
5. Вивчення апаратної та програмної бази промислових контролерів.
6. Критерії вибору промислового контролера та особливості програмного забезпечення контролерів.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

- 1.Загальні відомості про промислові контролери (ПЛК), структура модулів, основні типи пристроїв
2. Модулі розширення, характеристики, конструкція модулів.
3. Елементи та умовні позначення промислових контролерів.
4. Класифікація функцій ПЛК.
5. Огляд програмно забезпечення промислових контролерів для зв'язку з ПК.
6. Створення програмного забезпечення ПЛК, реалізація комбінаційних схем.
7. Моделювання та відладка логічних пристроїв на базі ПЛК -LOGO! у програмному забезпеченні LOGO! SoftComfort
8. Освоєння навичок створення програмного забезпечення застосовуючи функціональні блокові діаграми (FBD).
9. Схемна реалізація логічних формул в елементній базі LOGO! мовою релейної логіки (LD).
10. Практична реалізація пристроїв автоматизації на сучасних промислових контролерах із застосуванням ІТ- технологій

Назва дисципліни	<b>Автоматизація технологічних процесів</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	8 для денної ф.н.; 10 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	5 кредитів
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручник, методичний посібник для виконання практичних робіт, інтернет-ресурси
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	Екзамен

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

1. Вміти аналізувати технологічні процеси виробництва з точки зору забезпечення вимогам автоматизованого керування;
2. Вміти розробляти структурні, функціональні та принципові електричні схеми АСУ;
3. Володіти навичками побудови технічних засобів розподілених автоматизованих систем управління (АСУ) за модульним принципом;
4. Вміти виконувати описання конструкції та принципу дії технічного засобу в складі автоматизованого обладнання;
5. Знати застосовувати методи розрахунків основних параметрів пристроїв технічних засобів автоматизації, методи вибору вимірюючих перетворювачів та виконавчих механізмів автоматизованих систем управління;

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Основи автоматизації, основні поняття та терміни у сфері технічних засобів автоматизації.
2. Схеми систем автоматизації. Класифікація та основні характеристики схем автоматизації.
3. Уніфікація сигналів контрольно-вимірювальних засобів
4. Датчики, класифікація по виду вхідної та вихідної величини. Приклади практичного застосування датчиків.
5. Технічні засоби автоматизації на основі мікропроцесорних засобів ( PLC). Практичні приклади реалізації пристроїв автоматизації.
6. Принципи побудови та організація управління механічними приводами автоматизованих систем.
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.
8. Принципи побудови та організація управління електроприводами автоматизованих систем.
9. Пневмоприводи, класифікація, особливості застосування. Умовні позначення елементів, принципи побудови схем. Огляд сучасної елементної бази. Приклади мехатронних пристроїв та варіанти їх управління.
10. Електрогідравлічні технічні засоби автоматизації. Гідравлічні двигуни та розподільники, їх типи та принципи застосування. Огляд основних схем управління.
11. Захисні кола у системах технічних засобів автоматизації. Класифікація та сфера застосування. Огляд практичних прикладів застосування. Приклади схеми технічних рішень.

Назва дисципліни	<b>Комп'ютерні інтерфейси</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	8 для денної ф.н.; 10 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	5 кредитів
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Комп'ютерні та комунікаційні технології Теорія автоматичного керування Мікроконтролери
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, методичний посібник для виконання практичних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Розуміти та вміти враховувати соціальні, етичні, економічні аспекти, в області професійної діяльності.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

- T1 – Поняття інтерфейсу.
- T2 – Види інтерфейсів. Специфіка та завдання інформаційних систем.
- T3 – Типи користувацьких інтерфейсів і їх реалізація.
- T4 – Організація взаємодії комп'ютера і користувача.
- T5 – Засади проектування інтерфейсу.
- T6 – Програмна модель інтерфейсу.
- T7 – Поняття і створення «меню».
- T8 – Елементи управління програмного інтерфейсу.
- T9 – Поняття «Вікна».
- T10 – Критерії якості інтерфейсу.

Назва дисципліни	<b>Інтерфейсні технології</b>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	4 для денної ф.н.; 5 для заочної ф.н
Семестр	8 для денної ф.н.; 10 для заочної ф.н
Обсяг дисципліни у кредитах	5 кредитів
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Комп'ютерні та комунікаційні технології Теорія автоматичного керування Мікроконтролери
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, методичний посібник для виконання практичних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні, лабораторні
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Розуміти та вміти враховувати економічні аспекти, в області професійної діяльності.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

- Тема 1. Паралельний інтерфейс – протоколи обміну
- Тема 2. Послідовний інтерфейс –СOM-порт режим передачі
- Тема 3. Послідовний інтерфейс – USB
- Тема 4. Послідовний інтерфейс – FireWire
- Тема 5. Системні інтерфейси.
- Тема 6. Інтерфейс 1 – Wire.
- Тема 7. Бездротові інтерфейси – IrDA, Bluetooth, Wi-Fi

**Дисципліни для вибору здобувачами вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2024/2025 навчальний рік**

Назва дисципліни	<b>Організація наукових досліджень</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерській)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
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.
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, семінари
Форма семестрового контролю	Залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- знання сучасного стану та останніх наукових здобутків у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- вміння знаходити необхідну інформацію з різних сучасних джерел, аналізувати і оцінювати її;
- розуміння суті та вміння застосовувати сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень у фаховій діяльності;
- навички планування та проведення різного виду наукових експериментів із застосуванням сучасних математичних та програмних методів;
- знання основних правил комерціалізації результатів науково-дослідної та винахідницької діяльності.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Навчальна дисципліна «Основи наукових досліджень» та її характеристика.
2. Актуальність наукових досліджень. Мета та завдання при проведенні наукових досліджень. Організація проведення наукових досліджень в Україні.
3. Характеристика наукових структур та закладів в Україні, їх завдання та особливості. Основні етапи проведення наукових досліджень та їх характеристика.
4. Підготовка та проведення наукових досліджень. Організація пошуку науково - технічної інформації.
5. Метод програмно-цільового планування в організації наукових досліджень. Планування науково-дослідних експериментів. Організація пошуку і обробки інформації
6. Нормативні документи з підготовки звітів з наукової роботи та їх вимоги. Технічне завдання на виконання науково дослідних робіт. Основні розділи звіту та їх підготовка..
7. Аналіз отриманих результатів досліджень. Написання основної частини та формування висновків статті. Підготовка доповідей та презентацій. Апробація результатів.

Назва дисципліни	<b>Освітній менеджмент технічних дисциплін</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерській)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
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.
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, семінари
Форма семестрового контролю	Залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- знання сучасного стану і останніх здобутків та інноваційних рішень у сфері освітнього менеджменту;
- вміння знаходити і правильно використовувати інформацію в організації процесу;
- розуміння необхідності дотримання доброчесності, етичних, моральних та правових норм в області керування освітнім процесом та організації вивчення технічних дисциплін;
- знання основних закономірностей, принципів і методів керування освітнім процесом та організації навчання; розуміння суті та вміння застосовувати сучасні педагогічні методи і передові надбання щодо розроблення основних документів з організації освітнього процесу;
- навички розробки навчальних планів, робочих програм технічних дисциплін, навчальних посібників та інших методичних матеріалів.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Становлення та розвиток менеджменту в освіті. Наука «управління» і «менеджмент» в освіті в сучасних умовах. Закономірності, принципи, функції, особливості менеджменту освіти. Характерні визначальні риси управління технічною освітою.
2. Принципи освітньої політики України. Система управління освіти в Україні. Закон про освіту. Закон про вищу освіту. Структура різних державних закладів освіти.
3. Навчальна система та освітні програми. Поняття навчальної системи. Відкриті та закриті навчальні системи. Умови існування навчальних систем.
4. Структурні компоненти навчального процесу. Стандарти освіти. Особливості освітніх програм технічних спеціальностей. Підхід до формування освітніх програм у світі.
5. Особливості управління навчальними закладами. Вироблення і прийняття управлінських рішень. Типи навчальних закладів. Посадові особи управління закладами.
6. Вимоги до особистісних та професійних рис керівника структурного підрозділу. Сучасні стилі керівництва. Навчальні плани як основа здійснення освітнього процесу.

Назва дисципліни	<b>Основи наукових досліджень</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерській)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
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.
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, семінари
Форма семестрового контролю	Залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- вміння знаходити необхідну інформацію з різних сучасних джерел, аналізувати і оцінювати її;
- навички критичного осмислення сучасних проблем автоматизації приладобудування;
- розуміння суті та вміння застосовувати сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень у галузі приладобудування;
- навички планування та проведення різного виду наукових експериментів із застосуванням сучасних математичних та програмних методів;
- розуміння необхідності дотримання доброчесності та правових норм в області наукової діяльності;
- знання основних правил комерціалізації результатів науково-дослідної та винахідницької діяльності.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Теоретичні та науково-практичні основи проведення наукових досліджень.
2. Актуальність наукових досліджень. Мета та завдання при проведенні наукових досліджень. Організація проведення наукових досліджень в Україні.
3. Характеристика наукових структур та закладів в Україні, їх завдання та особливості. Фундаментальні та прикладні дослідження. Методологія наукових досліджень.
4. Методичні основи підготовки та проведення наукових досліджень. Основні терміни та визначення в дисципліні. Державна система науково-технічної інформації.
5. Теоретичні та прикладні дослідження. Характеристика основних методів проведення наукових досліджень. Особливості дослідження технічних та організаційно – технічних систем. Планування науково-дослідних експериментів. .
6. Особливості підготовки звітів з наукової роботи. Оформлення звітів.
7. Опублікування та апробація результатів наукових досліджень.

Назва дисципліни	<b>Автоматизований монтаж друкованих плат</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерській)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання електроніки та мікропроцесорних систем,
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручник, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, інтернет-ресурси
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- створювати високонадійні технічні системи автоматизації на основі робототехнічних та мехатронних пристроїв.
- здійснювати автоматизацію складних технологічних комплексів з використанням робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.
- проектувати та впроваджувати високо надійні технічні системи автоматизації

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Види технологічних процесів.
2. Технологія виробництва друкованих плат.
3. Зборка і монтаж електронних компонентів.
4. Технологія складання та монтажу друкованих вузлів.
5. Перспективи розвитку технологій складання та електричного монтажу.
6. Лінії автоматичного монтажу друкованих плат.

Назва дисципліни	<b>Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем</b>
Рівень вищої освіти	Магістерський
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
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
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- знання основних принципів функціонування промислових мереж;
- знання принципів функціонування стандартних послідовних інтерфейсів;
- знання основ функціонування мереж на базі протоколів Modbus, CANOpen, Profibus, XWay;
- вміння правильно проектувати промислові мережі;
- вміння забезпечити необхідною конфігурацією вузлів мережі, зокрема промислових логічних контролерів (ПЛК) та SCADA (zenon) ;
- навички встановлення інформаційного зв'язку SCADA-ПЛК;
- навички проектування структурних, функціональних, принципівих схем та схем підключення для комп'ютерно-інтегрованих систем управління;
- навички проектування структури системи;
- навички із вибору потрібних стандартів, протоколів та технологій інтеграції.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Основні положення функціонування промислових мереж.
2. Реалізація фізичного рівня промислових мереж.
3. Реалізація каналного рівня в промислових мережах.
4. Мережі Modbus.
5. Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем.
6. Виконання структурних, функціональних, принципівих схем та схем підключення методами комп'ютерної графіки.

Назва дисципліни	<b>Розвиток систем штучного інтелекту</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
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
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- знання специфіки та законів розвитку і функціонування штучного інтелекту;
- розуміння предмету і методології досліджень штучного інтелекту;
- сприйняття науково-філософської проблематики штучного інтелекту;
- засвоєння ідей трансгуманізму, роботоетики і концепції дружнього штучного інтелекту.
- вміння розрізняти види моделей штучного інтелекту;
- навички аналізу етичних та правових проблем штучного інтелекту.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Основні поняття в галузі штучного інтелекту.

Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту.

Особливості подання знань у системах штучного інтелекту.

Експертні системи штучного інтелекту.

Нейронні мережі та штучний інтелект.

Онтологічний підхід та філософські погляди щодо штучного інтелекту.

Сучасні програмні та інструментальні засоби створення систем штучного інтелекту.

Етичні, моральні, гуманітарні та правові проблеми систем штучного інтелекту.

Назва дисципліни	<b>Автоматизація технологічних процесів</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерській)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Другий
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання електроніки та мікропроцесорних систем,
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Підручник, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, інтернет-ресурси
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні
Форма семестрового контролю	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

1. Вміти аналізувати технологічні процеси виробництва з точки зору забезпечення вимогам автоматизованого керування;
2. Вміти розробляти структурні, функціональні та принципові електричні схеми автоматизованих систем керування;
3. Володіти навичками побудови технічних засобів розподілених автоматизованих систем керування за модульним принципом;
4. Вміти виконувати описання конструкції та принципу дії технічного засобу в складі автоматизованого обладнання;
5. Знати застосовувати методи розрахунків основних параметрів пристроїв технічних засобів автоматизації, методи вибору вимірюючих перетворювачів та виконавчих механізмів автоматизованих систем управління;

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Основи автоматизації, основні поняття та терміни у сфері технічних засобів автоматизації.
2. Схеми систем автоматизації. Класифікація та основні характеристики схем автоматизації.
3. Уніфікація контрольних-вимірювальних сигналів
4. Датчики, класифікація по виду вхідної та вихідної величини. Приклади практичного застосування датчиків.
5. Технічні засоби автоматизації на основі мікропроцесорних засобів. Практичні приклади реалізації пристроїв автоматизації.
6. Класифікація та структура виконавчих механізмів і регулюючих органів. Загальний огляд електро-, пневмо-, гідроприводів, електромашинні приводи та механізми. Практичні приклади використання.
7. Захисні кола у системах технічних засобів автоматизації. Класифікація та сфера застосування. Огляд практичних прикладів застосування. Приклади схем технічних рішень.

Назва дисципліни	<b>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в логістиці</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	перший
Семестр	другий
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Вища математика, Економіка проектування / Бізнес-планування
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	курс лекцій, мет. рек. розв'яз. задач
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

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.

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.

Здатність збирати, обробляти, аналізувати і систематизувати інформацію в галузі виробничої, складської, транспортної, маркетингової та сервісної логістики, освоювати інформаційно-програмне забезпечення логістичних систем різного рівня.

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 закупки і виробництва.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Походження терміну та історія логістики. Сучасні визначення логістики.

Причини та тенденції розвитку логістики.

Логістика як інструмент ринкової економіки.

Мета і завдання логістики. Засади сучасної концепції логістики.

Об'єкт логістичних рішень, логістичний продукт.

Логістичні системи та їх елементи, класифікація і структуризація ЛС.

Методологічний апарат логістики.

Логістика постачання.

Логістика розподілу.

Транспортна логістика.

Логістика запасів.

Логістика складування.

Назва дисципліни	<b>Управління підприємством</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Другий
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	ОК5. - Вища математика, ВБ 3. - Економіка проектування / Бізнес-планування
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	курс лекцій, мет. рек. з лаб. роб.
Форма проведення занять	Лекції, практичні
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

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.

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.

Здатність збирати, обробляти, аналізувати і систематизувати інформацію в галузі виробничої, складської, транспортної, маркетингової та сервісної логістики, освоювати інформаційно-програмне забезпечення логістичних систем різного рівня.

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):**

Концептуальні та методологічні аспекти управління підприємством  
 Механізми закупівель на підприємства.  
 Управління запасами та ресурсами.  
 Організація складських процесів.  
 Організація розподілу та збуту. Сервісне обслуговування.  
 Транспортна задача.  
 Виробнича логістика.  
 Інформаційне та фінансове забезпечення, виробничий менеджмент.  
 Організація логістичного управління.

Назва дисципліни	<b>Автоматизація електроенергетичних систем</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Другий
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання електроенергетики, електроніки та мікроконтролерів
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- знання принципів побудови та видів пристроїв контролю параметрів якості електроенергії;
- знання режимів роботи обладнання об'єктів електроенергетики;
- розуміння принципів розробки та технічної реалізації автоматичних систем електроенергетики;
- здатність самостійно аналізувати та вирішувати задачі з автоматизації електроенергетичних систем;
- володіти термінологією у галузі автоматизації електроенергетичних систем;
- навички налаштування та експлуатації пристроїв автоматики електросистем;
- здатність брати участь у роботі над проектами з автоматизації електроенергетичних систем.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Автоматизовані системи керування виробництвом, передачею та розподілом електроенергії.
2. Види пристроїв автоматики електроенергетичних систем та їх взаємозв'язок.
3. Автоматика роботи сонячних електростанцій.
4. Автоматизація вітроелектростанцій.
5. Пристрої автоматизації малих гідроелектростанцій.
6. Принципи автоматичного регулювання параметрів електричної енергії в мережах.

Назва дисципліни	<b>Енергетичне забезпечення систем автоматизації</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Другий
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська, англійська
Передумови для вивчення дисципліни	Базові знання електроенергетики, електроніки та мікроконтролерів
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, методичний посібник для виконання лабораторних робіт, презентації
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Форма семестрового контролю	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

- знання особливостей використання вторинних та нетрадиційних джерел енергії;
- розуміння принципів енергоспоживання обладнанням та пристроями автоматизованих систем;
- знати структуру управління енергетичним господарством на виробництві;
- вміти проектувати енерготехнічне постачання автоматизованих систем та виробництв;
- вміти вибирати оптимальні рішення енерготехнічного постачання систем;
- володіти: навичками складання енергетичних паспортів різних виробництв;
- мати навички розробки програм енергозбереження при експлуатації автоматизованих систем.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Гуртовий ринок електроенергії та правові засади його функціонування в Україні.
2. Державне регулювання в галузі енергозбереження та енергетичної ефективності.
3. Енергетичне управління та енергетичний паспорт виробництв та підприємств.
4. Принципи зниження втрат потужності автоматизованих систем.
5. Розробка та впровадження програм енергозбереження при проектуванні, експлуатації та модернізації автоматизованих систем.

Назва дисципліни	<b>Автоматизовані пристрої метрології та неруйнівного контролю</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	1
Семестр	2
Обсяг дисципліни у кредитах	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Відсутні
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	приладобудування
Інформаційне забезпечення	Робоча програма, конспект лекцій, методичний посібник для виконання практичних робіт, презентації
Форма проведення занять	Лекції, практичні, семінари
Форма семестрового контролю	залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Базові знання у сфері необхідності та доцільності забезпечення неруйнівного контролю різних технічних матеріалів у тому числі конструкційних та виробничих.

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.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

1. Необхідність та основні задачі неруйнівного контролю.
2. Переваги неруйнівного контролю над іншими видами контролю.
3. Види неруйнівного контролю.
  - Магнітний контроль.
  - Електричний контроль.
  - Вихрострумний контроль
  - Радіохвильовий контроль.
  - Тепловий контроль.
  - Оптичний контроль.
  - Радіаційний контроль.
  - Акустичний контроль.
  - Контроль проникаючими речовинами.
4. Принципи автоматизації приладів різних видів неруйнівного контролю:

Назва дисципліни	<b>Технічна екологія та охорона праці в галузі</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістри)
Курс (рік) навчання	1
Семестр	2
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка, основи екології, інженерна екологія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семінарські заняття
Форма семестрового контролю*	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання основних проблем антропогенного впливу на екологічний стан навколишнього природного середовища та здоров'я людини, термінів і понять з охорони праці в галузі, уміння організації трудової діяльності з урахуванням вимог охорони праці, впровадження організаційних і технічних заходів підвищення рівня безпеки праці та охорони здоров'я в процесі трудової діяльності.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

вплив галузей промисловості на навколишнє середовище, напрямки екологізації виробництва, основні законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці в галузі, система управління охороною праці в організації, травматизм та професійні захворювання в галузі, основи техніки безпеки в системі охорони праці в галузі, соціальне страхування від нещасних випадків та профзахворювань на виробництві, державний нагляд і громадський контроль за станом охорони праці.

Назва дисципліни	<b>Охорона навколишнього середовища</b>
Рівень вищої освіти	Другий (магістри)
Курс (рік) навчання	1
Семестр	2
Обсяг дисципліни у кредитах*	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	опанування таких навчальних дисциплін: вища математика, фізика, електротехніка, основи екології, інженерна екологія.
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Приладобудування
Інформаційне забезпечення	підручники, інтернет-ресурси, навчально-методичні матеріали
Форма проведення занять	лекції, семінарські заняття
Форма семестрового контролю*	залік

**Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

знання основних термінів і понять з охорони навколишнього середовища, впливу галузей промисловості на довкілля, методів охорони і поліпшення якості атмосферного повітря, гідросфери і ґрунту, вміння проводити розрахунки і визначати безпечність для здоров'я людини стану довкілля при наявності шкідливих речовин, електромагнітних та іонізуючих випромінювань.

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

види і характеристики забруднення навколишнього середовища, методи очистки повітря від аерозольних домішок і газів, захист гідросфери від скидів шкідливих речовин, утилізація твердих відходів, захист навколишнього середовища від акустичних і механічних коливань, електромагнітних, теплових, оптичних та іонізуючих випромінювань.

Назва дисципліни	<b>Автоматичні прилади сучасної медичної діагностики</b>
Рівень вищої освіти	Магістерський
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Другий
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
Форма семестрового контролю	Залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Знати методи оцінки параметрів пристроїв медичної діагностики та методи підбору компонентів автоматизованих систем діагностики.

Вміти аналізувати об'єкти засобів автоматизованої медичної діагностики з точки зору забезпечення вимогам автоматичного керування.

Вміти читати та розробляти структурні, функціональні та принципові електричні схеми об'єктів автоматичної медичної діагностики.

Володіти навичками тестування та метрологічної повірки технічних засобів медичної діагностики за модульним принципом.

Здатність використовувати сучасні досягнення науки, техніки та інформаційних технологій у сфері обслуговування приладів медичної діагностики.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

Тема 1. Фізичні принципи побудови та автоматизація приладів медичної діагностики.

Тема 2. Генерація та прийом акустичних хвиль. Особливості ультразвукового (УЗ) діапазону звукових хвиль та їх параметри. Ультразвукова діагностична апаратура.

Тема 3. Ехо-імпульсні методи візуалізації й вимірювання у медичних приладах.

Тема 4. Допплерівські методи в автоматичних приладах медичної діагностики.

Тема 5. Загальні принципи побудови автоматизованих рентгенівських та магніто-резонансних томографів.

Тема 6. Методи ядерного магнітного резонансу в медичній діагностиці.

Тема 7. Електрокардіографічні методи та прилади автоматичного дослідження функціонального стану серця та візуалізації роботи серця. Електроенцефалографія.

Тема 8. Автоматичні прилади вимірювання параметрів крові.

Назва дисципліни	<b>Цивільна оборона</b>
Рівень вищої освіти	Магістерський
Курс (рік) навчання	Перший
Семестр	Перший
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, методичний посібник для самостійної роботи, презентації
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи, семінари
Форма семестрового контролю	Залік

#### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Знання стратегії державної політики у сфері законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних, гуманітарних та санітарно-гігієнічних основ цивільного захисту, охорони праці та навколишнього середовища.

Знання класифікації небезпек та надзвичайних ситуацій й основних характеристик потенційно небезпечних об'єктів на підприємствах галузі.;

Знання основ організації проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у осередках ураження, методів захисту персоналу, населення, матеріальних та культурних цінностей в умовах надзвичайних ситуацій.

Вміти оцінювати стійкість об'єктів та надійність захисту населення до дії різних уражуючих факторів.

Вміти здійснювати організаційну діяльність у первинному трудовому колективі (підрозділі) з обов'язковим додержанням та виконанням вимог правил техніки безпеки та цивільного захисту.

#### **Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Передбачається проходження таких тем:

Тема 1. Основи цивільного захисту. Моніторинг та сценарний аналіз виникнення небезпечних і надзвичайних ситуацій. Планування з питань техніки безпеки, охорони середовища та цивільного захисту.

Тема 2. Методи розрахунку зон ураження від техногенних вибухів і пожеж та противибухового і протипожежного захисту різних об'єктів. Оцінка інженерної обстановки та соціально-економічних наслідків небезпек виробництва та надзвичайних ситуацій.

Тема 3. Забезпечення заходів і дій в межах Єдиної системи цивільного захисту України та виконання функцій у сфері цивільного захисту відповідно до спеціальності.