



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОНИКИ
КАФЕДРА АКУСТИЧНИХ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИХ
ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ**



ЗАТВЕРДЖЕНО:
Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 5 березня 2026р.)

Ф-КАТАЛОГ

ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

**для здобуття універсальних компетентностей дослідника
третього (доктор філософії) рівня вищої освіти
за освітньою програмою «Електроніка»
спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та
радіотехніка»**

Ухвалено
Вченою радою ФЕЛ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 01/2026 від 26 січня 2026 р.)

Погоджено
Методичною комісією ФЕЛ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 01/2026 від 22 січня 2026 р.)

Київ 2026

Розробники Ф-каталогу:

Дрозденко Олександр Іванович, доцент, доктор технічних наук, професор, кафедра акустичних та мультимедійних електронних систем;

Паренюк Дмитро Володимирович, Ph.D., старший викладач, кафедра акустичних та мультимедійних електронних систем

Полобюк Тетяна Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, кафедра акустичних та мультимедійних електронних систем

Ф-каталог розглянуто та погоджено на засіданні кафедри Акустичних та мультимедійних електронних систем, протокол № 5 від 10.12.2025 р.

ЗМІСТ

Інструкція користувачам каталогу	4
Дисципліни для вибору першокурсниками (на другий курс)	
<u>Великі дані та методи їх обробки</u>	6
<u>Інтелектуальні системи керування в електроніці</u>	8
<u>Математичне та імітаційне моделювання електронних систем</u>	10
<u>Мультипроцесорні системи</u>	12
<u>Прикладний системний аналіз</u>	14
<u>Тривимірна анімація як технологія мультимедійних систем</u>	16
<u>Presentation of scientific results in international journals</u>	18

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧАМ КАТАЛОГУ

1. Обсяг вибіркового навчальних дисциплін становить не менше 25% загального обсягу відповідної освітньої програми, за якою навчається здобувач на відповідному рівні вищої освіти (РВО).
2. Зміст конкретної вибіркової навчальної дисципліни визначає її силабус – робоча програма навчальної дисципліни.
3. Здобувач обирає дисципліни з Ф-каталогу відповідно до навчального плану, за яким він навчається, що визначає кількість і обсяг дисциплін вільного вибору здобувача для конкретного семестру. При цьому здобувач має право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших освітніх програм, за погодженням із завідувачем відповідної випускової кафедри.
4. З кожного освітнього компоненту здобувач обирає одну дисципліну.
5. Процедурі вибору здобувачами навчальних дисциплін передують їх ознайомлення із порядком, термінами, особливостями запису на вивчення запропонованих навчальних дисциплін та з умовами формування навчальних груп/потоків для вивчення вибіркового навчальних дисциплін Ф-Каталогу.
6. До початку процесу обрання здобувачами навчальних дисциплін:
 - науково-педагогічні працівники кафедри, що забезпечують викладання навчальних дисциплін ЗУ-Каталогу, за заявкою кураторів академічних груп можуть проводити (у позанавчальний час) для здобувачів презентації запропонованих до вибору дисциплін;
 - науково-педагогічні працівники кафедри, що забезпечують викладання навчальних дисциплін Ф-Каталогів, спільно з кураторами академічних груп, можуть проводити (у позанавчальний час) презентації запропонованих до вибору навчальних дисциплін. Також, за потреби, можуть надаватися консультації щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії, реєстрації акаунтів в спеціалізованій інформаційній системі Університету тощо.
7. Вибір дисциплін з Ф-Каталогів студентами третього (доктора філософії) РВО здійснюється, як правило, на початку весняного семестру першого року навчання (обрані дисципліни вивчатимуться у наступному навчальному році), якщо інше не передбачено особливостями освітньої програми.
8. Процедура вибору студентами третього (доктора філософії) РВО навчальних дисциплін з Ф-каталогів реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету та включає такі етапи:
 - 1) Реєстрація студента в спеціалізованій інформаційній системі.
 - 2) Здійснення студентом вибору дисциплін.
 - 3) Підтвердження студенту його вибору навчальних дисциплін із Ф-Каталогу.
- 4) Опрацювання результатів вибору дисциплін (фіксація результатів вибору) та передача даних для корекції індивідуальних навчальних планів студентів.
9. У разі неможливості формування навчальної групи/потоків для вивчення певної дисципліни Ф-Каталогу, студентам надається можливість або здійснити повторний вибір – приєднавшись до вже сформованих навчальних груп/потоків (друга хвиля вибору), або опанувати обрану дисципліну індивідуально з використанням змішаної форми навчання та індивідуальних консультацій (можливість надається за обґрунтованою заявою студента та рішенням кафедри, яка забезпечує викладання цієї дисципліни).
10. Здобувач, який знехтував своїм правом вибору, може бути записаний на вивчення навчальних дисциплін, обраних завідувачем випускової кафедри, для оптимізації навчальних груп/потоків.
11. Якщо здобувач із поважної причини не зміг обрати дисципліни вчасно, або виявив помилку щодо свого волевиявлення, він звертається до деканату із заявою для запису на вивчення обраних ним дисциплін, надавши документи, які засвідчують поважність причин. Заява на зміну вибіркової

дисципліни у сформованому індивідуальному навчальному плані має подаватися не пізніше, ніж за місяць до початку семестру, в якому викладається ця дисципліна.

12. Не допускається зміна обраних дисциплін після початку навчального семестру, в якому вони викладаються.

13. Результати вибору здобувачем навчальних дисциплін зазначаються у його індивідуальному навчальному плані в розділі «Обрані дисципліни» відповідно до Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.

14. Навчальні дисципліни, які внесені до індивідуального навчального плану здобувача, є обов'язковими для вивчення.

15. Більше інформації про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін можна знайти у Положенні про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.

ОБСЯГ ДИСЦИПЛІН ТА ФОРМА КОНТРОЛЮ

<i>№</i>	<i>Переліки дисциплін за семестрами</i>	<i>Кред. ECTS</i>	<i>Форма контр.</i>	<i>Вибір дисциплін</i>
<i>Другий курс, четвертий семестр</i>				
1	Великі дані та методи їх обробки	5	Екзамен	Необхідно обрати 3 дисципліни зі списку
2	Інтелектуальні системи керування в електроніці	5		
3	Математичне та імітаційне моделювання електронних систем	5		
4	Мультипроцесорні системи	5		
5	Прикладний системний аналіз	5		
6	Тривимірна анімація як технологія мультимедійних систем	5		
7	Presentation of scientific results in international journals	5		

ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ ВИБОРУ ПЕРШОКУРСНИКАМИ

Дисципліна	Великі дані та методи їх обробки
Кафедра, яка забезпечує викладання	Електронних пристроїв та систем (ЕПС)
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	<p>5 кредитів ECTS (150 год.)</p> <p>36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття</p> <p>114 год. самостійної роботи студента</p>
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни потребує попереднього опанування дисциплін бакалаврської та магістерської підготовки, пов'язаних з математичним аналізом, інформаційними технологіями, програмуванням, методами аналізу та обробки даних.
Що буде вивчатися	<p>Метою вивчення дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> • надати студентам знання щодо сучасних математичних та алгоритмічних методів та засобів обробки значних обсягів даних у глобальній мережі, які слабо структуровані й логічно не пов'язані між собою; • забезпечити студентам навички використання сучасних інформаційних технологій, зокрема таких як технології зберігання даних, системи аналітичної обробки даних (таких як OLAP, ROLAP, журнали, вітрини даних та кабінети), інші інструменти аналітичної обробки, які є частиною сучасних системи баз даних, засоби отримання знань з даних у глобальному середовищі та застосування цих навичок для практичної реалізації майбутніх проектів, в тому числі власних наукових досліджень.

<p>Чому це цікаво/треба вивчати</p>	<p>Програма навчальної дисципліни зосереджується на основних питаннях методів та алгоритмів вирішення інтелектуальних завдань у глобальному середовищі, використовуючи слабко пов'язані та слабо структуровані ресурси та потоки даних. Дисципліна забезпечує практичні навички використання програмного забезпечення для інтелектуальної обробки даних, знань та послуг у глобальному середовищі.</p> <p>Матеріал, який викладається за даною дисципліною, висвітлює концепцію та продемонстрував найважливіші особливості обробки інформації за допомогою моделей подання знань: логічну, продуктивну (орієнтовану на правила), семантичну, фреймову, моделі на основі нечіткої логіки та нейронних мереж. Матеріали також розглядають методи та засоби аналізу інформаційних та обчислювальних ресурсів із використанням OLAP-систем та дозволяють отримати студентам навички використання сучасних OLAP-систем та програмного забезпечення нейронних мереж</p>
<p>Чому можна навчитися</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН 4 (ОНП «Електроніка»): Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у електроніці та дотичних міждисциплінарних напрямках, у науково-педагогічній діяльності. • ПРН 5 (ОНП «Електроніка»): Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електроніки та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, інформаційно-комунікаційних технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗК1 (ОНП «Електроніка»): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
<p>Інформаційне забезпечення дисципліни</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Створено клас у середовищі Google Classroom • Передбачено можливість навчання з елементами дистанційного режиму спілкування з проведенням відео конференцій у Zoom
<p>Вид семестрового контролю</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Інтелектуальні системи керування в електроніці
Кафедра, яка забезпечує викладання	Електронних пристроїв та систем (ЕПС)
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	5 кредитів ECTS (150 год.) 36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття 114 год. самостійної роботи студента
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни потребує попереднього набуття знань з електронних систем керування та регулювання та інших дисциплін з фундаментальної підготовки за навчальним планом магістра
Що буде вивчатися	Методи інтелектуального керування у електротехнічних комплексах та системах з розподіленою генерацією – альтернативними та відновлювальними джерелами енергії. Будуть розглянуті особливості побудови та функціонування систем типу «розумний будинок», MicroGrid та SmartGrid, розробка методів та алгоритмів керування, прогнозування та діагностики робочих режимів. Увагу буде приділено розгляданню методів машинного навчання та штучного інтелекту – нейронних мереж, нечіткої логіки, концепції Інтернету речей.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні електронні системи стають все більш складними і розгалуженими, тому застосування для них традиційних методів керування стає недостатнім. На допомогу приходять методи, що враховують не тільки електротехнічні параметри та особливості режимів роботи пристроїв і систем, але і вартісні показники, а також питання створення єдиної інформаційно-керуючої інфраструктури, в якій функціонує багаторівнева система обробки великих обсягів інформації (Big Data) та прийняття рішень. Вирішення цих задач неможливо без залучення інтелектуальних методів керування. Опанування курсу дозволить майбутньому фахівцю почуватися впевнено не тільки в рамках спеціальності «Електроніка», але й інших спеціальностей. Дисципліна є необхідною для фахівців, що працюють в рамках Data Science, машинного навчання, штучного інтелекту.

<p>Чому можна навчитися</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН5 (ОНП «Електроніка»): планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електроніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, цифрових технологій, з дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. • ПРН6 (ОНП «Електроніка»): планувати, організовувати роботу в галузі наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем. • ПРН8 (ОНП «Електроніка»): застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗК1 (ОНП «Електроніка»): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • ЗК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
<p>Інформаційне забезпечення дисципліни</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Методичне забезпечення дисципліни в електронному вигляді на сайті кафедри ЕПС • Лекції проводяться з використанням циклу презентацій • Створено клас у Google Classes • Передбачено можливість навчання з елементами дистанційного режиму спілкування з проведенням відеоконференцій у Zoom, Cisco WebEx Training, Skype Meet Now
<p>Вид семестрового контролю</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Математичне та імітаційне моделювання електронних систем
Кафедра, яка забезпечує викладання	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Рівень освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	5 кредитів ECTS (150 год.) 36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття 114 год. самостійної роботи студента
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни потребує попереднього набуття знань з теорії процесів і систем, фізичних принципів побудови сучасних електронних систем, обробки сигналів електронних та акустичних систем.
Що буде вивчатися	Загальні принципи системного підходу до наукових досліджень. Основи математичного моделювання (основні поняття теорії моделювання та оптимізації, структурні, функціональні та інформаційні моделі). Методи дослідження моделей (аналітичне, чисельне та імітаційне моделювання, інструментальні засоби моделювання). Ідентифікація об'єктів моделювання (поняття та методи ідентифікації, методи обробки експериментальних даних). Застосування моделей для аналізу та оптимізації електронних та акустичних систем (моделі окремих класів електронних та акустичних систем та моделі пристроїв керування ними).
Чому цікаво/треба вивчати	Акцент дисципліни зроблений на формуванні здатностей фахівця розв'язувати складні задачі, пов'язані з науково-дослідницькою діяльністю та застосуванням системного підходу до досліджень процесів і закономірностей у електронних пристроях та системах. Засвоєння дисципліни сприятиме формуванню дослідницьких навичок для реалізації наукової і викладацької кар'єри.

<p>Чому можна навчитися</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН3 (ОНП «Електроніка»): формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного та комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. • ПРН4 (ОНП «Електроніка»): розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у електроніці та дотичних міждисциплінарних напрямках, у науково-педагогічній діяльності. • ПРН5 (ОНП «Електроніка»): планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електроніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, цифрових технологій, з дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. • ПРН8 (ОНП «Електроніка»): Вміння застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</p>	<p>Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички, передбачені у стандарті спеціальності 171 Електроніка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЗК1 (ОНП «Електроніка»): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • ФК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність розвивати теоретичні засади, створювати і застосовувати сучасні об'єкти і процеси електроніки. • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
<p>Інформаційне забезпечення дисципліни</p>	<p>Методичне забезпечення: конспект лекцій та вправ, адаптований до потреб ОНП; рекомендовані літературні джерела.</p>
<p>Вид семестрового контролю</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Мультипроцесорні системи
Кафедра, яка забезпечує викладання	Електронних пристроїв та систем (ЕПС)
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	5 кредитів ECTS (150 год.) 36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття 114 год. самостійної роботи студента
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни потребує попереднього набуття знань з мікропроцесорних систем, сучасних напрямків комп'ютерної і мікропроцесорної техніки, електронних систем керування та регулювання (за навчальним планом магістра)
Що буде вивчатися	Багатоядерні процесори. Передумови переходу до багатоядерної структури МП Двоядерні процесори Intel Core 2 Duo Інновації. Архитектура 4-ядерного процесора AMD. 80-ядерний процесор Teraflops Research Chip. Мультипроцесорні системи. Паралельні обчислення. Класифікація обчислювальних систем. Категорії багатопроцесорних систем – багатопроцесорні і розподілені системи Симетричні та асиметричні системи. Доступ до пам'яті в UMA та NUMA-системах Симетричні мікропроцесорні системи SMP Области застосування та принципи побудови розподілених мікроконтролерних систем. Розподілені мультимікропроцесорні системи з інтерфейсами UART/USART, I2C, CAN, 1-Wire USB. Комунікаційні інтерфейси ARM процесорів
Чому це цікаво/треба вивчати	Сьогодні є два основні підходи до збільшення потужності обчислювальних систем. Перший з них пов'язаний із підвищенням тактової частоти процесора, другий - з організацією паралельних обчислень на кількох процесорах. Мультипроцесорні системи дозволяють досягти більшої потужності та мають більшу стійкість до збоїв — у разі виходу одного із процесорів із ладу на його місці можна використати інший. Окремим класом мультимікропроцесорних систем є розподілені мультимікроконтролерні системи, що дозволяють замінити один високої вартості високопродуктивний процесор на кілька менш продуктивних і дешевих процесорів. Опанування курсу дозволить майбутньому фахівцю почуватися впевнено не тільки в рамках спеціальності «Електроніка», але й інших спеціальностей. Дисципліна є необхідною для фахівців, що працюють в рамках проектування мультипроцесорних систем різноманітного призначення Засвоєння дисципліни сприятиме формуванню дослідницьких навичок для реалізації наукової і викладацької кар'єри.

<p>Чому можна навчитися</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН5 (ОНП «Електроніка»): планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електроніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, цифрових технологій, з дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. • ПРН6 (ОНП «Електроніка»): планувати, організовувати роботу в галузі наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем. • ПРН10 (ОНП «Електроніка»): вміти визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері електроніки, глибоко розуміти загальні принципи та методи електроніки, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері електроніки та у викладацькій практиці.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗК1 (ОНП «Електроніка»): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • ЗК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. • ФК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність розвивати теоретичні засади, створювати і застосовувати сучасні об'єкти і процеси електроніки. • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
<p>Інформаційне забезпечення дисципліни</p>	<p>Методичне забезпечення: конспект лекцій та вправ, адаптований до потреб ОНП;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лекції проводяться з використанням циклу презентацій • Передбачено можливість навчання з елементами дистанційного режиму спілкування з проведенням відеоконференцій у Zoom, Skype Meet Now
<p>Вид семестрового контролю</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Прикладний системний аналіз
Кафедра, яка забезпечує викладання	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	5 кредитів ECTS (150 год.) 36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття 114 год. самостійної роботи студента
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни потребує попереднього набуття знань з теорії процесів і систем, фізичних принципів побудови сучасних електронних систем, обробки сигналів електронних та акустичних систем.
Що буде вивчатися	У першій, методологічній, частині дисципліни викладаються базові поняття системології, необхідні для обґрунтування і викладу технології розв'язання наукової проблеми: 1) поняття наукової проблеми (як ми оцінюємо предмет дослідження); 2) поняття системи (як побудований предмет дослідження); 3) поняття моделі (як ми описуємо предмет дослідження); 4) поняття управління (як ми можемо впливати на предмет дослідження). Друга частина дисципліни описує рекомендовану технологію, слідування якій підвищує ймовірність успішного вирішення наукової проблеми. Ця технологія може бути застосована до проблем будь-якої природи: набір дисциплін, відомості з яких потрібні для вирішення конкретної проблеми, визначається природою цієї проблеми і специфічний для неї, а послідовність операцій і методи подолання труднощів, тобто сама технологія, мають достатньо універсальний характер. Розглядаються приклади використання прикладного системного аналізу для вирішення наукових проблем в електронних і акустичних системах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Акцент дисципліни зроблений на формуванні здатностей фахівця розв'язувати складні задачі, пов'язані з науково-дослідницькою діяльністю та застосуванням системного підходу до досліджень процесів і закономірностей у електронних пристроях та системах. Засвоєння дисципліни сприятиме формуванню дослідницьких навичок для реалізації наукової і викладацької кар'єри.

Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН3 (ОНП «Електроніка»): формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного та комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. • ПРН5 (ОНП «Електроніка»): планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електроніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, цифрових технологій, з дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. • ПРН8 (ОНП «Електроніка»): застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> • ЗК1 (ОНП «Електроніка»): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • ЗК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. • ФК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність розвивати теоретичні засади, створювати і застосовувати сучасні об'єкти і процеси електроніки. • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	<p>Методичне забезпечення: конспект лекцій та вправ, адаптований до потреб ОНП; рекомендовані літературні джерела.</p>
Вид семестрового контролю	Екзамен

Дисципліна	Тривимірна анімація як технологія мультимедійних систем
Кафедра, яка забезпечує викладання	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	5 кредитів ECTS (150 год.) 36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття 114 год. самостійної роботи студента
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни потребує попереднього набуття знань з цифрових технологій в телебаченні та кінематографії.
Що буде вивчатися	У дисципліні розглядаються основні поняття комп'ютерної анімації, класична і комп'ютерна анімація, формати і параметри анімації. Дається поняття про основні базові класи комп'ютерної графіки: інженерну; ділову; наукову; ілюстративну, до якої можна віднести тривимірну графіку, анімацію та відео. Розглядаються апаратні і програмні засоби необхідні для реалізації комп'ютерної анімації різного призначення. До апаратних засобів відносяться засоби візуального відображення інформації: монітори, цифрові фото- та відеокамери, 3D-сканери. Розглядається призначення програм комп'ютерної анімації та їх можливості в залежності від їх призначення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Інженерна комп'ютерна графіка, що призначена для автоматизації креслярсько-графічних та конструкторських робіт у процесі проектування компонентів та систем механічних, електричних, електромеханічних, електронних та радіоелектронних пристроїв, у будівництві та архітектурі, надає можливість виконувати у реальному часі каркасне та твердотільне 3D-моделювання, морфінг, анімацію та реалістичну візуалізацію.

<p>Чому можна навчитися</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН2 (ОНП «Електроніка»): вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми електроніки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. • ПРН5 (ОНП «Електроніка»): планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з електроніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, цифрових технологій, з дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. • ПРН6 (ОНП «Електроніка»): планувати, організовувати роботу в галузі наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем. • ПРН8 (ОНП «Електроніка»): застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗК1 (ОНП «Електроніка»): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • ЗК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
<p>Інформаційне забезпечення дисципліни</p>	<p>Методичне забезпечення: конспект лекцій, адаптований до потреб ОНП; методичні вказівки до практичних занять; приклади реалізації 3D-анімації у різних програмних середовищах; рекомендовані літературні джерела.</p>
<p>Вид семестрового контролю</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Presentation of scientific results in international journals (Презентація наукових результатів у зарубіжних виданнях)
Кафедра, яка забезпечує викладання	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин ауд. та сам. роботи	5 кредитів ECTS (150 год.) 36 год. аудиторної роботи, з яких 18 год. лекції, 18 год. практичні заняття 114 год. самостійної роботи студента
Мова викладання	Англійська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має володіти англійською мовою.
Що буде вивчатися	Науковий пошук у науко-метричних базах. Аналіз рейтингу наукових журналів. Методи пошуку видання для публікації статті. Робота с сучасними текстовими редакторами. Робота з референс менеджерами. Плагіат і як уникнути випадкового плагіату.
Чому це цікаво/треба вивчати	Публікація результатів наукової роботи є необхідною складовою діяльності будь якого науковця. Великий масив різних видань рейтингових, фахових, хижацьких постійно ускладнює процес вибору журналу для публікації власних результатів. Питання плагіату та дотримання академічної етики також наразі є важливою складовою публікаційної етики. Тому науковці мають знати технічні інструменти, які допоможуть уникнути цього явища. Будь яка стаття в сучасному світі оформлюються в електронному вигляді. Але як показує практика, мала кількість науковців дійсно вміють користуватися всіма можливостями сучасних текстових редакторів.

Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> • ПРН2 (ОНП «Електроніка»): вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми електроніки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. • ПРН6 (ОНП «Електроніка»): планувати, організовувати роботу в галузі наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем. • ПРН8 (ОНП «Електроніка»): застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> • ЗК2 (ОНП «Електроніка»): Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. • ЗК3 (ОНП «Електроніка»): Здатність працювати в міжнародному контексті. • ФК4 (ОНП «Електроніка»): Здатність використовувати сучасні інструменти та методи дослідження, методи моделювання, аналізу даних та оптимізації, системи прийняття рішень, цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження об'єктів і процесів електроніки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	<p>Методичне забезпечення: Презентаційний матеріал представлений у Google Classroom; Практичні заняття з MS WORD / LibreOffice Writer; Практичні заняття з редактором формул та референс менеджерами; Рекомендації по оформленню наукової статті на базі фахового видання; Доступ до даних SCOPUS / Web of Science в мережі КПІ ім. Ігоря Сікорського; Рекомендовані літературні джерела.</p>
Вид семестрового контролю	Екзамен