



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО ПРОГРАМУВАННЯ І
СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**



Ф-КАТАЛОГ

**вибіркових навчальних дисциплін
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для освітньо-професійної та освітньо-наукової програм
«Системне програмування і спеціалізовані комп'ютерні системи»
спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія**

Київ 2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 9 від «26» червня 2025 р.)

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня магістра
за освітньо-професійною та освітньо-науковою програмами
«Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи»
за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія
(вступ 2025 року)

УХВАЛЕНО:

Вченою радою факультету прикладної
математики
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 7 від « 27 » січня 2025 р.)

Київ – 2025

Зміст

Інструкція користувачам каталогу	4
---	---

Ф-Каталог – 2025 р.	6
----------------------------	---

1 курс (магістри ОПП, магістри ОНП)

1. Комп'ютерна криптографія	7
2. Технологія проектування програмних систем	8
3. Програмування пристроїв зв'язку з об'єктом	9
4. Технологія розробки Web-додатків	10
5. Технологія проектування спеціалізованих операційних систем	11
6. Бортові та навігаційні ЕОМ	12
7. Цифрова обробка сигналів та зображень	13
8. Проектування SDN-мереж	14
9. Системи підтримки прийняття рішень	15
10. Проектування вбудованих комп'ютерних систем	16
11. Методи обробки та розпізнавання даних	17
12. Мережні інформаційні технології	18
13. Програмування інтерфейсів користувача	19
14. Спеціалізовані системи реального часу	20
15. Технологія програмування	21
16. Технології Блокчейн	22
17. Комп'ютерні системи автоматичної ідентифікації	23
18. Спеціалізовані інформаційно-пошукові системи та сервіси	24

2 курс (магістри ОНП)

18. Дослідження і проектування комп'ютерних систем та компонентів	26
19. Дослідження і проектування системного програмного забезпечення	26
20. Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем	28
21. Дистанційні платформи і технології навчання	29
22. Комп'ютерні технології тестування і дистанційного навчання	30
23. Створення електронних курсів на платформі Moodle	31

Інструкція користувачам каталогу

1. Кількість і обсяг (у кредитах ЄКТС) навчальних дисциплін, які може обрати студент (вибіркових дисциплін) визначається навчальним планом відповідного року набору, а саме 23 кредити для магістрів ОПП, 31 кредит для магістрів ОНП. У навчальному плані зазначається також семестр, у якому викладається вибіркова дисципліна, форма семестрового контролю, види та обсяги навчальних занять.
2. Безпосередній вибір студентами дисциплін здійснюється за допомогою АІС «my.kpi.ua»: кожний студент особисто здійснює вибір дисциплін, які він бажає вивчати в поточному (для магістрів ОПП і ОНП) та наступному (для магістрів ОНП) навчальних роках, з урахуванням кількості вибірових дисциплін, їх обсягу у кредитах ЄКТС та семестру вивчення, визначених навчальним планом (інформацію наведено на стор. 5).
3. У разі неможливості формування навчальних груп нормативної чисельності для вивчення певної вибіркової дисципліни, студентам надається можливість здійснити **повторний вибір**, приєднавшись до вже сформованих навчальних груп. Кафедра може надати можливість вивчати обрану дисципліну за допомогою індивідуальних консультацій з використанням змішаної форми навчання.
4. Студент не може двічі обрати одну й ту ж саму навчальну дисципліну.
5. Студент може обрати дисципліну відповідного обсягу для вивчення у відповідному семестрі з вибірових каталогів інших ОП рівня магістр шляхом написання заяви завідувачу кафедри.
6. Якщо студент з поважної причини не зміг обрати дисципліни вчасно, або виявив помилку щодо свого волевиявлення, він звертається в деканат із заявою для запису на вивчення обраних ним дисциплін, надавши відповідні документи. Студент, який знехтував своїм правом вибору, буде записаний на вивчення тих дисциплін, які завідувач випускової кафедри вважатиме потрібними для оптимізації навчальних груп і потоків.
7. Обрані студентом навчальні дисципліни зазначаються у його індивідуальному навчальному плані, який формується системою «my.kpi.ua».
8. Більше інформації про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін можна знайти у Положенні про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://osvita.kpi.ua/node/185>).

Ф-Каталог – 2025 р.

Дисципліни для 1 курсу (вибір першокурсниками) **(потрібно обрати 23 кредити)**

Для вивчення на першому курсі потрібно обрати п'ять дисципліни (23 кредити):

- в другому семестрі три дисципліни по 5 кредитів і дві по 4 кредити.

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Кіл-ть кредитів	Семестрова атестація
1	Комп'ютерна криптографія	2	5	Екзамен
2	Технологія проектування програмних систем	2	5	Екзамен
3	Програмування пристроїв зв'язку з об'єктом	2	5	Екзамен
4	Технологія розробки Web-додатків	2	4	Залік
5	Технологія проектування спеціалізованих операційних систем	2	4	Залік
6	Бортові та навігаційні ЕОМ	2	4	Залік
7	Цифрова обробка сигналів та зображень	2	4	Залік
8	Проектування SDN-мереж	2	4	Залік
9	Системи підтримки прийняття рішень	2	4	Залік
10	Проектування вбудованих комп'ютерних систем	2	4	Залік
11	Методи обробки та розпізнавання даних	2	4	Залік
12	Мережні інформаційні технології	2	5	Екзамен
13	Програмування інтерфейсів користувача	2	5	Екзамен
14	Спеціалізовані системи реального часу	2	5	Екзамен
15	Технологія програмування	2	5	Екзамен
16	Технології Блокчейн	2	5	Екзамен
17	Комп'ютерні системи автоматичної ідентифікації	2	5	Екзамен
18	Спеціалізовані інформаційно-пошукові системи та сервіси	2	5	Екзамен

Дисципліни для 2 курсу (вибір першокурсниками) **(потрібно обрати 8 кредитів)**

Для вивчення на другому курсі потрібно обрати дві дисципліни (8 кредитів):

- в третьому семестрі дві дисципліни (кожна по 4 кредити).

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Кіл-ть кредитів	Семестрова атестація
1	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та компонентів	3	4	Залік
2	Дослідження і проектування СПЗ	3	4	Залік
3	Програмне забезпечення СКС	3	4	Залік
4	Дистанційні платформи та технології	3	4	Залік
5	Комп'ютерні технології тестування і дистанційного навчання	3	4	Залік
6	Створення електронних курсів на платформі Moodle	3	4	Залік

Анотації вибірових дисциплін для 1 курсу

Дисципліна	Комп'ютерна криптографія
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як "Дискретна математика", "Архітектура обчислювальних машин", "Комп'ютерні мережі".
Що буде вивчатися	Суть криптографічних перетворень, поняття теоретичної та практичної секретності, Блокові криптографічні перетворення, криптографічні перетворення з відкритим ключем, електронний цифровий підпис, організація захищених каналів у відкритій комп'ютерній мережі, вітчизняні та найпоширеніші зарубіжні стандарти комп'ютерної криптографії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть можливість реалізовувати та/або застосовувати криптографічні перетворення різних рівнів криптостійкості для захисту інформації, оцінювати рівень захищеності важливої інформації від несанкціонованих користувачів та негативних впливів зі злим умислом.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Структуру секретної системи Клода Шеннона, визначення теоретичної секретності. Суть блокових симетричних криптографічних перетворень, основні рівні криптоаналізу. Вимоги до блокових симетричних криптографічних перетворень. Суть асиметричних криптографічних перетворень з відкритим ключем. Типові апаратно та програмно реалізовані операції комп'ютерних систем, які застосовуються в криптографічних перетвореннях. Поширені в Україні та світі стандарти комп'ютерних криптографічних перетворень, їх режими.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	студент зможе: - Аналізувати криптографічні перетворення на виконання вимог теоретичної секретності; - Застосовувати типові операції комп'ютерних систем для апаратної або програмної реалізації криптографічних перетворень; - Застосовувати у відповідності до практичних задач режими блочних симетричних криптографічних перетворень; - Створювати закритий канал у відкритій комп'ютерній мережі; - Виконувати послідовність дій при застосуванні стандарту України по електронному цифровому підпису.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Технологія проектування програмних систем
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Знання сучасних парадигм програмування, зокрема об'єктно-орієнтованого.
Що буде вивчатися	Моделі життєвого циклу розробки ПЗ. Етапи планування, аналізу вимог та ризиків, формування специфікації вимог. Проектування та дизайн ПЗ із використанням відповідних архітектурних стилів та шаблонів. Аналіз архітектури ПЗ та використання архітектурних тактик для забезпечення атрибутів якості. Методи тестування ПЗ. Діаграми UML.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розробка великих комерційних проектів складається з певних етапів, кожен з яких призводить до формування специфічних артефактів. Розуміння цих процесів є особливо важливим для технічних лідерів, лідерів та менеджерів проектів, на яких зазвичай і покладаються ці задачі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– вибирати оптимальну модель життєвого циклу розроблюваного ПЗ, – виконувати аналіз вимог та ризиків, формувати специфікацію вимог – читати та створювати UML-діаграми – використовувати архітектурні стилі та шаблони при проектуванні ПЗ – виконувати аналіз архітектури ПЗ та використовувати архітектурні тактики для забезпечення атрибутів якості
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання можуть бути використанні при розробці великих програмних продуктів
Інформаційне забезпечення	Силабус, PCO, навчальний посібник (друковане та електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Програмування пристроїв зв'язку з об'єктом
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Комп'ютерна електроніка», «Програмування», «Комп'ютерна схемотехніка», «Периферійні пристрої».
Що буде вивчатися	Методи програмування та побудови систем управління, способи побудови систем управління з використанням різноманітних інтегральних модулів, алгоритми функціонування систем управління та їх зв'язки з мікроконтролерами, принципи побудови апаратних засобів систем управління, методики розрахунку і побудови функціональних та електричних схем, особливостей застосування цифрових та аналогових сенсорів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть знання, які дозволять аналізувати вимоги до програмування пристроїв зв'язку з об'єктом, обирати апаратні засоби для побудови систем керування, забезпечувати побудову системи управління об'єктом (периферійним пристроєм).
Чому можна навчитися (результати навчання)	Методам програмування та побудови систем управління, способам побудови систем управління з використанням різноманітних інтегральних модулів, алгоритмам функціонування систем управління та їх зв'язкам з мікроконтролерами, принципам побудови апаратних засобів систем управління, методики розрахунку і побудови функціональних та електричних схем, особливостей застосування цифрових та аналогових сенсорів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студент набуде: уміння: – аналізувати електричні схеми систем управління; – оцінювати складність побудови апаратно-програмного забезпечення систем управління; досвід: – проектування систем управління; – розроблення апаратного та програмного забезпечення на базі мікроконтролерів; – створення систем управління згідно технічного завдання; – застосування різноманітних інтерфейсних з'єднань між елементами системи.
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Технологія розробки Web-додатків
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні наступних дисциплін: «Web-дизайн», «Об'єктно-орієнтоване програмування» та «Комп'ютерні мережі».
Що буде вивчатися	Мови програмування та розмітки, технології, бази даних та інструментальні програмні засоби щодо створення Web-орієнтованих додатків.
Чому це цікаво/треба вивчати	Всебічне застосування технологій мережі Інтернет, зокрема, Web-орієнтованих, зумовлює необхідність створення широкого спектру інтерактивних та високопродуктивних додатків: інформаційно-пошукових, соціальних мереж, освітніх платформ, засобів підтримки бізнесу тощо. Відносна легкість засвоєння матеріалу та можливість отримання швидкого результату програмування при розробці Інтернет-сайтів, робить навчання цікавим і захоплюючим.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Створювати Інтернет-додатки для різних предметних галузей, оволодіти сучасними мовами розмітки та програмування, бібліотеками та фреймворками, навчитися взаємодіяти із реляційними та нереляційними базами даних, а також володіти засобами автоматизованого тестування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здобуті знання та уміння в галузі баз даних допоможуть студентам у розв'язанні широкого кола задач щодо створення Web-додатків різноманітного призначення: від невеликих сайтів-візиток до масштабованих інформаційно-пошукових система, а також систем підтримки бізнесу.
Інформаційне забезпечення	Силабус, PCO, комплекс навчально-методичного забезпечення
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технологія проектування спеціалізованих операційних систем
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра Вимоги до початку вивчення Що буде вивчатися	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як "Захист інформації", "Комп'ютерні мережі". «Технологія проектування КС», "Архітектура обчислювальних машин" - Підходи до розробки та застосування основних методів розпізнавання різного роду кібератак на програмно-апаратне забезпечення основних типів спеціалізованих операційних систем, адаптованих до умов застосування замовника; - Підходи до розробки та застосування основних методів аналізу біометричних параметрів користувачів операційних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Уміння використовувати засоби розпізнавання кібератак та засоби аналізу біометричних параметрів людини є одними із найбільш актуальних вимог до фахівців в області розробки інформаційних систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Особливості основних типів спеціалізованих операційних систем, методи адаптації параметрів операційних систем до умов застосування, характеристики основних типів кібератак, методи штучного інтелекту для розпізнавання кібератак, характеристики біометричних параметрів людини, методи штучного інтелекту для аналізу біометричних параметрів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе: - розроблювати та використовувати апаратно-програмні засоби, що призначені для розпізнавання кібератак. - розроблювати та використовувати апаратно-програмні засоби, що призначені для аналізу біометричних поведінкових параметрів людини (геометрії обличчя, голосу, клавіатурного почерку)
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Бортові та навігаційні ЕОМ
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як "Захист інформації", "Комп'ютерні мережі". «Технологія проектування КС», "Архітектура обчислювальних машин".
Що буде вивчатися	Особливості розробки і проектування комп'ютерних систем, що призначені для вирішення задач навігації, управління, діагностування та захисту рухомих об'єктами. Основи навігації рухомих об'єктів. Підходи до діагностування технічного стану транспортних засобів. Особливості захисту інформації рухомих об'єктів. Системи, що призначені для біометричної аутентифікації та розпізнавання функціонального стану операторів транспортних засобів.
Чому це цікаво/треба вивчати	В даний час підвищення ефективності управління транспортними засобами є однією із найбільш актуальних задач в області вдосконалення інформаційно-управляючих систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- знати і розуміти основні методи навігації транспортних засобів, - знати і розуміти основні методи біометричної аутентифікації операторів транспортних засобів, - знати і розуміти основні методи діагностування технічного стану транспортних засобів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе розроблювати та використовувати апаратно-програмні засоби, що призначені для вирішення задач в області: - навігації, - біометричної аутентифікації операторів транспортних засобів, - діагностування технічного стану транспортних засобів.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт та домашньої роботи, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Цифрова обробка сигналів та зображень
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як "Теорія ймовірності та математична статистика", "Програмування", "Моделювання", "Комп'ютерні системи штучного інтелекту", "Захист інформації в комп'ютерних системах".
Що буде вивчатися	Математичне забезпечення комп'ютерних засобів призначених для аналізу та обробки цифрових сигналів та зображень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Уміння використовувати засоби цифрової обробки сигналів та зображень є одними із найбільш актуальних вимог до фахівців в області розробки інформаційних систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати і розуміти: основні методи цифрової обробки сигналів та зображень; особливості механізмів цифрової обробки голосових сигналів та графіки на основі методу Фур'є та вейвлет-перетворень; підходи та методи розпізнавання голосових сигналів, рисунків та відеоматеріалів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здобуті знання та уміння в галузі цифрової обробки сигналів та зображень допоможуть студентам у розв'язанні широкого кола завдань, пов'язаних з розробкою комп'ютерних засобів технічної діагностики, обробкою голосових сигналів, графіки та відеоінформації
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Проектування SDN мереж
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Програмування», «Системне програмування», «Алгоритми та методи обчислень», «Комп'ютерні мережі».
Що буде вивчатися	Архітектурні основи та особливості проектування SDN мереж, контролер SDN, мобільна мережа SDN, протокол OpenFlow, інтерфейс прикладних програм, віртуалізація мережевих функцій (API), інтеграція технологій AI в архітектуру SDN.
Чому це цікаво/треба вивчати	SDN представляє собою інноваційний архітектурний підхід, що кардинально змінює принципи проектування, розгортання та адміністрування комп'ютерних мереж. Програмно-конфігуровані мережі ефективні для побудови віртуальних мереж, інфраструктурних хмарних сервісів, великих центрів обробки даних. Інтеграція технологій AI в архітектуру SDN дозволяє створювати самонавчальні, адаптивні та інтелектуальні механізми управління мережею.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Архітектура та протоколи SDN мереж. Принципи побудови, технології програмування, склад, розгортання, налаштування та використання основних елементів SDN мереж.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Провести науково обґрунтований вибір типу і структури SDN мережі, програмувати мережеві комутатори за допомогою протоколу OpenFlow, керувати мережними ресурсами, підібрати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для комп'ютерної мережі, розширювати і модернізувати мережі.
Інформаційне забезпечення	Силабус, PCO, конспект лекцій, презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи підтримки прийняття рішень
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі інформаційних технологій та/або кібербезпеки, а також у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Що буде вивчатися	Дисципліна орієнтована на вивчення основних напрямків у сфері розробки корпоративних систем: організації сховищ даних, розподілених, оперативний (OLAP), інтелектуальний (Data Mining), візуальний (Visual Mining) та текстовий (Text Mining) аналіз даних. Розглядаються основні принципи та стратегії побудови сучасних систем підтримки прийняття рішень на базі вищеназваних технологій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс спрямований на вивчення шляхів та методів побудови сучасних інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. У будь-якій сфері діяльності (бізнес додатки, наука, логістика, медицина, судочинство та т. ін.) внаслідок величезного обсягу інформації лише невелика її частина може бути зчитана оком людини. Наша єдина надія зрозуміти та знайти важливе у цьому океані інформації – широке використання алгоритмів інтелектуального аналізу даних (Data Mining). Великий обсяг інформації, з одного боку, дозволяє проводити більш точні розрахунки, а з іншого – перетворює пошук рішень на складну задачу. СППР – це клас програмних систем, які полегшують роботу аналітиків. Як організувати СППР, обрати структуру підсистеми вводу даних, створити сховище даних, і наприкінці здійснити інтелектуальний аналіз є завданням і предметом вивчення курсу.
Чому можна навчитися (результати навчання)	обирати структурну схему та склад системи підтримки прийняття рішень у конкретному випадку застосування й впровадження; формувати структуру сховища даних з урахування цілей та задач конкретної корпоративної структур; проводити дослідження, розробляти, впроваджувати та використовувати методи та засоби систем підтримки прийняття рішень, а також проводити аналіз і надавати оцінку ефективності їх використання в корпоративних системах, на об'єктах інф. діяльності та критичної інфраструктури
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	мати здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби систем підтримки прийняття рішень; мати здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу систем підтримки прийняття рішень; мати здатність до аналізу, синтезу і оптимізації СППР з використанням математичних моделей і методів; мати здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації СППР, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, підручник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Проектування вбудованих комп'ютерних систем
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Комп'ютерна електроніка», «Програмування», «Комп'ютерна схемотехніка», «Периферійні пристрої».
Що буде вивчатися	Методи програмування та побудови систем управління, способи побудови систем управління з використанням різноманітних інтегральних модулів, алгоритми функціонування систем управління та їх зв'язки з мікроконтролерами, принципи побудови апаратних засобів систем управління, методики розрахунку і побудови функціональних та електричних схем, особливостей застосування цифрових та аналогових сенсорів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс надасть знання, які дозволять проектувати вбудовані системи для автоматизації як простих побутових, так і складних технологічних процесів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Методам програмування та побудови систем управління, способам побудови систем управління з використанням різноманітних інтегральних модулів, алгоритмам функціонування систем управління та їх зв'язкам з мікроконтролерами, принципам побудови апаратних засобів систем управління, методики розрахунку і побудови функціональних та електричних схем, особливостей застосування цифрових та аналогових сенсорів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студент набуде: уміння: – аналізувати електричні схеми систем управління; – оцінювати складність побудови апаратно-програмного забезпечення систем управління; досвід: – проектування систем управління; – розроблення апаратного та програмного забезпечення на базі мікроконтролерів; – створення систем управління згідно технічного завдання;
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Методи обробки та розпізнавання даних
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс
Обсяг	4 кредити ECTS
Мова викладання	українська
Кафедра	Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Знання з теорії ймовірності, теорії складних систем, методів кластеризації, методів моделювання
Що буде вивчатись?	Дисципліна передбачає ознайомлення із методами обробки (формалізації, комплексування, групування, агрегування) даних кількісного та якісного характеру, методами розпізнавання (класифікації, ідентифікації, виявлення) на основі отриманих даних щодо об'єктів зацікавленості та рядом методів обробки зображень, які застосовуються при вирішенні практичних задач, наприклад, навігації та наведення керованих апаратів в умовах обмеженого часу на прийняття рішень.
Чому це цікаво/треба вивчати	Велика кількість даних вимагає різних способів і методів їх оброблення, і саме тому необхідно здобути знання та розуміння основних методів і принципів побудови моделей для обробки даних. Курс викладатиметься за сприяння та підтримки роботодавців з Інституту проблем реєстрації інформації Національної академії наук України.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення дисципліни студенти набудуть наступні уміння: - формалізувати різноманітні дані; - застосовувати методи підвищення поточної якості ряду даних, що надходять від одного, чи декількох джерел; - будувати прогнози моделі; - використовувати різні методи формування узагальнених даних; - застосовувати нечіткі операції обробки даних; - застосовувати нечітке інтегрування, у тому числі при вирішенні задачі розпізнавання (класифікації, виявлення, ідентифікації) об'єктів, подій, явищ.
Як можна користуватися набутими знаннями та уміннями? (компетентності)	Після успішного проходження курсу, студент здобуде знання та навички, що сприятимуть успішній професійній та науковій діяльності, зокрема розуміння постановки та можливість пропонувати шляхи вирішення задач обробки даних для формування інформаційного ресурсу інформаційної системи; розуміння умов, коли доцільно застосовувати нечітку обробку даних; цілісне бачення вирішення задачі кореляційно-екстремальної навігації (наведення на просторову точку) керованих об'єктів на основі використання еталонних зображень; розуміння ефектів від застосування різних методів обробки зображень.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, PCO, презентації всіх лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт.
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	залік

Дисципліна	Мережні інформаційні технології
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Архітектура комп'ютерів», «Системне програмування», «Алгоритми та методи обчислень», «Комп'ютерні мережі».
Що буде вивчатися	Сучасні мережні інформаційні технології, ієрархія цифрових виділених каналів, технології ISDN, ATM, MPLS, xDSL, M2M, програмно-конфігуровні мережі SDN, хмарні технології, особлива увага приділяється безпроводовим мережам різних типів: WI-FI, WIMAX, LTE, 4G, 5G, 6G, мережам стільникового та супутникового зв'язку.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні інформаційні технології тісно зв'язані з комп'ютерними мережами. На сьогодні мережні інформаційні технології використовуються постійно в усіх сферах життєдіяльності, тому вивчення основних типів, різновидів та закономірностей проектування сучасних комп'ютерних мереж, їх структури та особливостей функціонування є надзвичайно важливим.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Засвоїти способи організації та типи цифрових каналів різних технологій та принципів побудови цифрових каналів зв'язку. Методи побудови сучасних комп'ютерних мереж різних технологій та особливості їх функціонування. Особливості організації безпроводових та супутникових каналів передачі даних, алгоритмів та протоколів передачі даних в цифрових та безпроводових комп'ютерних мережах. Методики проектування структури комп'ютерних мереж різних типів сучасних технологій та оцінки їх параметрів. Особливості застосування сучасних комп'ютерних мереж відповідно до висунутих вимог передачі даних і їх функціонування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Проектувати оптимальну структуру комп'ютерної мережі різних сучасних технологій відповідно до висунутих вимог передачі даних. Розробляти конфігурації безпроводової комп'ютерної мережі та підключати різні модулі, налаштовувати комунікаційне обладнання. Застосувати принципи налаштування робочих станцій та інших модулів, які підключаються до комп'ютерної мережі, та її адміністрування.
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, конспект лекцій, презентації лекцій, навчальний посібник з методичних рекомендацій до виконання лабораторних робіт.
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Програмування інтерфейсів користувача
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні наступних дисциплін: «Web-дизайн», «Об'єктно-орієнтоване програмування» та «Комп'ютерні мережі».
Що буде вивчатися	Сучасні способи організації Web-орієнтованих та мобільних інтерфейсів користувача: технології, мови, а також відповідні середовища розробки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Web-орієнтовані та мобільні додатки останніми роками стали найбільш популярним способом взаємодії користувача з комп'ютером, що зумовило стрімке зростання попиту на ринку праці на спеціалістів у галузі розробки користувацьких інтерфейсів, зокрема Android та iOS-розробників.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Створювати інтерфейси користувача Web-орієнтованих та мобільних додатків, вміти користуватись середовищами розробки, бібліотеками та супутніми мовами програмування, а також тестувати та інтегрувати фрагменти інтерфейсів користувача у повноцінні додатки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здобуті знання та уміння допоможуть студентам у розв'язанні широкого кола задач щодо створення інтерфейсів користувача Web та мобільних додатків різноманітного призначення: соціальних мереж, офісних додатків, утиліт-віджетів тощо.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, комплекс навчально-методичного забезпечення
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	екзамен

Дисципліна	Спеціалізовані системи реального часу
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни «Спеціалізовані системи реального часу» дозволяє сформувати у студентів компетенції, необхідні для розв'язання практичних задач професійної діяльності, пов'язаної з аналізом та використанням сучасних інформаційних технологій.
Що буде вивчатися	- Визначення та основні особливості систем реального часу - Планування і диспетчеризація - Обмін інформацією між процесами - Планування завдань - Короткий огляд поширених ОС РЧ - Особливості програмування у реальному часі - Асинхронна і синхронна обробка даних - Визначення часу виконання програм
Чому це цікаво/треба вивчати	1. Ключові застосування в критичних сферах: Системи реального часу використовуються в таких важливих сферах, як аерокосмічна техніка, медицина (наприклад, монітори життєвих показників або медичні пристрої), автомобільні системи (автопілоти), робота ядерних реакторів, системи безпеки тощо. Від їх надійності залежить безпека людей, тому навички проектування і розуміння таких систем критичні. 2. Підвищення продуктивності і ефективності: Системи реального часу часто повинні обробляти великі обсяги даних з дуже низькими затримками, забезпечуючи миттєву реакцію на події. Для цього необхідно знати принципи оптимізації програмного забезпечення та апаратних компонентів, а також управляти ресурсами. 3. Поглиблення знань в програмуванні та інженерії: Вивчення таких систем допомагає розвинути глибоке розуміння низькорівневого програмування, управління ресурсами, обробки подій і синхронізації, що є важливими в різних напрямках інженерії та програмування. 4. Попит на фахівців: З ростом технологій Інтернету речей (IoT), автоматизації та автономних систем, попит на розробників, які можуть працювати зі складними системами реального часу, постійно зростає. Це відкриває багато кар'єрних можливостей у різних галузях. 5. Підвищення надійності і стабільності систем: Вивчення особливостей систем реального часу дає можливість створювати програмні та апаратні системи, які можуть працювати стабільно, навіть у складних або непередбачуваних умовах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- Перевіряти працездатності проекту системи реального часу - Оволодіти методикою виміру часу виконання прикладної програми - Вимірювати та оцінювати часові характеристики програм у багатопріоритетних програмних системах
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Напрямки, де знання та вміння будуть корисними: 1. Розробка вбудованих систем 2. Автономні системи та робототехніка 3. Медичні системи 4. Космічні та авіаційні системи 5. Інтернет речей (IoT) 6. Розробка програмного забезпечення для високопродуктивних систем 7. Системи зв'язку та телекомунікацій
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, методичні вказівки по виконанню лабораторних робіт та домашньої роботи, слайди лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Технологія програмування
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЕКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Знання сучасних парадигм програмування, зокрема об'єктно-орієнтованого.
Що буде вивчатися	Методики командної розробки із використанням систем контролю версій. Забезпечення якості коду завдяки практикам перегляду коду та рефакторингу. Виконання тестування та аналізу коду для виявлення дефектів. Використання принципів SOLID та патернів GRASP. Норми та стандарти кодування, «запахи» коду та прийоми рефакторингу. Методологія TDD та автоматичне виконання тестів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Навички командної роботи є обов'язковими для участі в сучасному процесі розробки програмного забезпечення. Створення якісного програмного коду та використання сучасних методик розробки дозволяє мінімізувати вірогідність появи помилок та забезпечити довгострокову підтримку розроблюваного ПЗ, що є зазвичай критично важливим при створенні комерційних продуктів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– брати участь в командній розробці програмного забезпечення, – використовувати сучасні інструменти та підходи розробки ПЗ – підтримувати якість програмного коду, що розробляється
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання можуть бути використанні при розробці великих програмних продуктів
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, навчальний посібник (друковане та електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	екзамен

Дисципліна	Технології Блокчейн
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початки вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Криптографія», «Комп'ютерні мережі», «Теорія інформації і кодування», «Економіка».
Що буде вивчатись	Технології, що лежать в основі сучасних розподілених trustless систем на прикладі криптовалюти Біткойн
Чому це цікаво/треба вивчати	Технології, які лежать в основі системи Біткойн є однією з найбільших сучасних технологічних інновацій.
Чому можна навчитись (результати навчання)	Студент може навчитись: • Принципам та основам роботи блокчейн-систем • Принципам та основам роботи розподілених мережевих систем • Принципу дії алгоритму розподіленого консенсусу (Proof of Work) • Розробці та створенню власних примітивних децентралізованих систем, що досягають консенсусу без необхідності довіряти іншим учасникам мережі • Основам процесу розробки існуючих криптовалютних open-source систем
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе: • Брати участь у розробці існуючих криптовалютних open-source систем • Розробляти додатки, що взаємодіють з існуючими мережами розподіленого консенсусу • Користуватись програмним засобами, що забезпечують роботу криптовалютних систем на поглибленому рівні
Інформаційне забезпечення	Силабуси дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації всіх лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття, доповнення традиційних навчальних занять засобами взаємодії на основі мережевих комунікаційних можливостей(інтернет-форум, інтернет-семінар тощо); використання мультимедійних засобів підтримки навчальних занять.
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Комп'ютерні системи автоматичної ідентифікації
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем ФПМ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Програмування», «Структури даних та алгоритми», «Бази даних»
Що буде вивчатися	Дисципліна присвячена вивченню технологій, методів і засобів автоматичної ідентифікації об'єктів, що використовуються в логістиці, торгівлі, виробництві, охороні та інших сферах. Основний акцент зроблено на створенні та використанні штрихових кодів , їх стандартах, методах кодування та декодування, а також на інтеграції з інформаційними системами.
Чому це цікаво/треба вивчати	У сучасному світі величезний обсяг даних потребує швидкої обробки. Штрих-коди, QR-коди, RFID-системи значно спрощують та прискорюють процеси ідентифікації товарів, документів, персоналу тощо . Ці технології використовуються у логістиці, торгівлі, медицині, виробництві, безпеці, ІТ та інших галузях. Володіння цими знаннями відкриває широкі можливості для працевлаштування та кар'єрного розвитку тому вивчення систем автоматичної ідентифікації є не лише корисним, але й необхідним у сучасному цифровому світі. Це відкриває можливості для роботи у багатьох сферах, допомагає розуміти та впроваджувати інноваційні технології, а також сприяє розвитку навичок програмування та роботи з даними
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти отримають теоретичні знання та практичні навички роботи з системами автоматичної ідентифікації, зможуть самостійно створювати штрихові коди, використовувати їх у реальних проектах та інтегрувати в сучасні інформаційні системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання та вміння з дисципліни можна використовувати у різних сферах діяльності, зокрема інформаційні технології та програмування: розробка програмного забезпечення для генерації, зчитування та обробка штрих-кодів; інтеграція систем автоматичної ідентифікації з базами даних та мобільними застосунками; створення ПЗ для роботи зі штрих-кодами в мобільних та веб-додатках; логістика та складський облік; торгівля та e-commerce; виробництво та контроль якості; безпека та ідентифікація персоналу; охорона здоров'я та фармацевтика
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Спеціалізовані інформаційно-пошукові системи та сервіси
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Структури даних та алгоритми», «Програмування», «Теорія інформації і кодування», «Алгоритми та методи обчислень».
Що буде вивчатись	Технології, що лежать в основі сучасних інформаційно-пошукових систем. Архітектура та компоненти спеціалізованих інформаційно-пошукових систем. Алгоритми ранжування та пошуку (TF-IDF, PageRank, машинне навчання). Спеціалізовані інформаційно-пошукові системи у різних сферах (наукові, медичні, юридичні, технічні). Використання штучного інтелекту для оптимізації пошуку.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний світ перенасичений інформацією, і ефективний пошук є критично важливим для наукових, бізнесових та технологічних процесів. Спеціалізовані інформаційно-пошукові системи дозволяють швидко знаходити релевантні дані та приймати обґрунтовані рішення. Розвиток технологій пошуку напряму пов'язаний із великими даними, штучним інтелектом та автоматизацією процесів.
Чому можна навчитись (результати навчання)	Студент може навчитись: • Розуміти принципи побудови та функціонування інформаційно-пошукових систем • Використовувати сучасні методи та алгоритми для обробки інформації • Проектувати та розробляти спеціалізовані пошукові сервіси • Аналізувати ефективність пошукових систем та оптимізувати їх продуктивність • Використовувати штучний інтелект для покращення пошукових запитів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе: • Створювати власні інформаційно-пошукові системи та сервіси • Оптимізувати пошук інформації у корпоративних та наукових базах даних • Використовувати методи машинного навчання для аналізу та класифікації даних • Розробляти алгоритми персоналізованого пошуку та рекомендаційних систем • Автоматизувати процеси збору та обробки інформації для бізнесу та наукових досліджень
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, конспект лекцій, презентації всіх лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Анотації вибірових дисциплін для 2 курсу

Дисципліна	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та компонентів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Комп'ютерні мережі», «Технологія проектування комп'ютерних систем», «Комп'ютерні системи»
Що буде вивчатися	Принципи проектування та функціонування комп'ютерних систем, їх узагальнена структура і компоненти. Створення комп'ютерних систем та мереж, аналіз та перевірка їх гарантоздатності
Чому це цікаво/треба вивчати	В даний час все більше уваги приділяється комп'ютерним систем та їх компонентам, архітектурі, побудові та гарантоздатності комп'ютерних систем. В курсі приділяється увага як складовим частинам комп'ютерних систем та їх компонентам, а також їх вбудова в комп'ютерні мережі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Уміння проектувати комп'ютерні системи або мережі; розроблення програмного забезпечення; застосування інформаційних технологій для проектування комп'ютерної системи або мережі.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння аналізувати роботоздатність комп'ютерної системи або мережі; узагальнювати структуру комп'ютерної системи або мережі, що розроблюється; обирати способи проектування комп'ютерної системи або мережі; досліджувати функціонування комп'ютерної системи або мережі з заданими характеристиками.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Дослідження і проєктування системного програмного забезпечення
Рівень ВО	Другий(магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Системне програмне забезпечення»
Що буде вивчатися	Ефективне застосування сучасної комп'ютерної техніки з метою оптимального використання робочого часу, здобуття навичок роботи з операційними системами для встановлення і повноцінного адміністрування ОС на персональних комп'ютерах, робота з пакетами прикладних програм та додаткових програмних оболонок
Чому це цікаво/треба вивчати	Системне програмне забезпечення використовується для управління ресурсами комп'ютера і виконується разом з прикладним програмним забезпеченням. Системне програмне забезпечення розробляється так, щоб Зробити ефективним використання ресурсів. Серед багатьох системних програм особливе місце займають операційні системи, утиліти, драйвера та ін. Створювати таке програмне забезпечення та досліджувати його якість дає можливість дисципліна «Дослідження і проєктування системного програмного забезпечення»
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здатність аналізувати поставлену задачу; визначати найкращий спосіб вирішення поставленої задачі, виконувати вибір програмного забезпечення для вирішення поставленої задачі; оптимізувати програмний код для вирішення поставленої задачі Знання різноманітних операційних систем; особливості програмування на мові асемблер, С; етапів розробки системних програм, утиліт, драйверів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння використовувати засоби діагностики, профілактики роботи комп'ютера; використовувати методи корекції, діагностування і виправлення помилок операційних систем за допомогою спеціалізованих програм-утиліт; встановлення, налаштування і зміни конфігурації ОС
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем
Рівень ВО	Бакалаври
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні наступних дисциплін: «Об'єктно-орієнтоване програмування» та «Дослідження проектування вбудованих комп'ютерних систем».
Що буде вивчатися	Курс визначено для вивчення студентами фундаментальних концепцій та принципів створення програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем, моделювання функціонування та оцінки його часових характеристик. Зважаючи на те, що на даний момент обчислювальна техніка знаходить широке застосування у контролі та управлінні технологічними процесами, використовується за спецпризначенням як обчислювальні блоки автоматичних пристроїв, а також те, що не зважаючи на різновиди використаних архітектур, суттєвим є вирішення задачі побудови СКС за оптимальним співвідношенням вартість\швидкодія і засоби побудови залишаються незмінними, стало можливим побудувати навчальний процес за принципом "від загального до конкретного", відокремлюючи деталі реалізації від основних ідей і методів створення програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем.
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті вивчення даного курсу студенти мають опанувати: особливості архітектури СКС та управляючих обчислювальних машин; склад та особливості функціонування ПЗ СКС у системах реального часу; застосування моделей систем масового обслуговування (СМО) для вивчення процесів функціонування СКС ; особливості моделей випадкових процесів з дискретним та неперервним часом; поняття та основні характеристики ланцюгів Маркова; поняття потоку подій, простіші потоки та їх властивості; неперервні ланцюги Маркова із дискретним станом, граничні вірогідності стану; основні характеристики випадкового процесу "загибелі та розмноження"; постановку задач теорії моделей систем масового обслуговування (СМО); основні характеристики моделей СМО з відмовами; основні характеристики моделей СМО з чеканням.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення курсу студенти зможуть робити оцінку часових характеристик функціонування ПЗ СКС за допомогою замкнених моделей СМО; розробляти немарковські моделі СМО за допомогою методу вкладених марковських ланцюгів; оцінку часових характеристик виконання програм СКС за допомогою моделей випадкових процесів; моделі взаємодії СКС із зовнішнім середовищем; практичні навички застосування моделей випадкових процесів та СМО для оцінки часових характеристик ПЗ СКС
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здобуті знання та уміння в галузі аналізу та проектування спеціалізованих комп'ютерних систем допоможуть студентам у розв'язанні широкого кола задач щодо створення програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем та оцінки його часових характеристик.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, комплекс навчально-методичного забезпечення
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Дистанційні платформи і технології навчання
Рівень ВО	Другий (освітньо-науковий)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Архітектура комп'ютерів» і «Комп'ютерні мережі» навчального плану ОКР «Бакалавр» та дисципліни «Мультимедійні технології» і «Педагогіка вищої школи» освітньо-наукової підготовки магістрів навчального плану другого магістерського рівня вищої освіти.
Що буде вивчатися	Сучасні технології комп'ютерного тестування, методи статистичної обробки результатів тестування та оцінки якості тестів, а також більш широке коло питань, пов'язане з технологіями і платформами дистанційного навчання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Зараз, в умовах пандемії, технології дистанційного навчання вимушено застосовуються в усіх формах освіти. Це потребує відповідної підготовки викладачів. Але, як показує практика, використання цих технологій є ефективним також і в звичайних умовах, особливо для організації самостійної роботи студентів. Тому вміння використовувати ці технології в освітньому процесі є необхідним елементом підготовки сучасного викладача.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студент буде знати: - історію і нинішній стан розвитку платформ дистанційного навчання; - основні положення, що регламентують використання дистанційного навчання в Україні; - технології тестового контролю знань студентів; - основи використання платформи Moodle для організації освітнього процесу
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе: - працювати з платформою Moodle на правах викладача; - володіти навиками розробки дистанційного курсу з вбудовуванням графіки, елементів мультимедіа тощо; - розробляти комп'ютерні форми контролю (іспит, самотестування, оглядовий іспит, колоквіум, екзамен) та інтегрувати їх в дистанційний курс на платформі Moodle; - володіти навиками керування дистанційним навчанням тощо.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації всіх лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт і створення власного дистанційного курсу.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Комп'ютерні технології тестування і дистанційного навчання
Рівень ВО	Другий (освітньо-науковий)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Архітектура комп'ютерів» і «Комп'ютерні мережі» навчального плану ОКР «Бакалавр» та дисципліни «Мультимедійні технології» і «Педагогіка вищої школи» освітньо-наукової підготовки магістрів навчального плану другого магістерського рівня вищої освіти.
Що буде вивчатися	Основи тестології та методи статистичної обробки результатів тестування та оцінки якості тестів, а також більш широке коло питань, пов'язане з використанням технологій і платформ дистанційного навчання для організації освітнього процесу у вищому навчальному закладі.
Чому це цікаво/треба вивчати	В сучасних умовах технології дистанційного навчання вимушено застосовуються в усіх формах освіти. Це потребує відповідної підготовки викладачів. Але, як показує практика, використання цих технологій є ефективним також і в звичайних умовах, особливо для організації самостійної роботи студентів. Тому вміння використовувати ці технології в освітньому процесі є необхідним елементом підготовки сучасного викладача.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студент буде знати: • основи тестології; • принципи розробки і використання комп'ютерних тестів різного призначення; • основні положення, що регламентують використання дистанційного навчання в Україні; • основи використання платформи Moodle у різних формах навчання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе: • розробляти матеріали для різних форм контролю (іспит, самотестування, оглядовий іспит, колоквиум, екзамен) та інтегрувати їх в дистанційний курс на платформі Moodle; • працювати з платформою Moodle на правах викладача; • володіти навиками розробки дистанційного курсу з вбудовуванням графіки, елементів мультимедіа тощо; • бути організатором дистанційного навчання.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації всіх лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт і створення власного дистанційного курсу.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Створення електронних курсів на платформі Moodle
Рівень ВО	Другий (освітньо-науковий)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін, як «Архітектура комп'ютерів» і «Комп'ютерні мережі» навчального плану ОКР «Бакалавр» та дисципліни «Мультимедійні технології» і «Педагогіка вищої школи» освітньо-наукової підготовки магістрів навчального плану другого магістерського рівня вищої освіти.
Що буде вивчатися	Сучасні платформи і технології дистанційного навчання, комп'ютерне тестування, а також більш широке коло питань, пов'язане з використанням технологій дистанційного навчання в різних формах навчання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Зараз, в умовах пандемії, технології дистанційного навчання вимушено застосовуються в усіх формах освіти. Це потребує відповідної підготовки викладачів. Але, як показує практика, використання цих технологій є ефективним також і в звичайних умовах, особливо для організації самостійної роботи студентів. Тому вміння використовувати ці технології в освітньому процесі є необхідним елементом підготовки сучасного викладача.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студент буде знати: • основи використання платформи Moodle для організації освітнього процесу в закладі освіти, зокрема вміти розміщувати інформаційні й методичні матеріали на платформі дистанційного навчання. • принципи розробки і використання ресурсів та активностей різного призначення; • основні положення, що регламентують використання дистанційного навчання в Україні.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе: • працювати з платформою Moodle на правах викладача; • володіти навиками розробки дистанційного курсу з вбудовуванням графіки, елементів мультимедіа тощо; • розробляти комп'ютерні форми контролю (іспит, самотестування, оглядовий іспит, колоквиум, екзамен) та інтегрувати їх в дистанційний курс на платформі Moodle; • створювати і використовувати дистанційні навчальні курси.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації всіх лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт і створення власного дистанційного курсу.
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік