

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОНІКИ
Кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури

ЗАТВЕРДЖЕНО
Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 8 від «20» червня 2024 р.)

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня магістра
за освітньою програмою
«Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем»
за спеціальністю 172 - Електронні комунікації та радіотехніка
(на 2024/2025 навчальний рік)

Рекомендовано:
Вченою радою факультету електроніки
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 01/2024 від «29»_01_2024 р.)

Київ – 2024

ЗМІСТ

Інструкція користувачам каталогу		3
Ф-Каталог – 2024 р.		4
Анотації вибіркових дисциплін для 1 курсу (ОПП)		5
1.	Технологія створення документів на основі програмної платформи LaTeX	5
2.	Системи забезпечення якості телекомунікаційних засобів	7
3.	Технології та засоби керування в інформаційних мережах	8
4.	Експертні системи	9
5.	Архітектура корпоративних голосових пакетних мереж	10
6.	Основи побудови інформаційно-обчислювальних засобів інтеграції	11
7.	Радіoeлектронні обчислювальні засоби на основі цифрових сигнальних процесорів	12
8.	Сучасні технології розробки та супроводу інформаційних систем	13
9.	Телевізійні та тепловізійні системи спостереження і вимірювання	15
10.	Основи проєктування вбудованих систем	16

Інструкція користувачам каталогу

Обсяг вибіркового навчального дисциплін становить не менше 25% загального обсягу освітньої програми, за якою навчається студент на відповідному рівні вищої освіти.

Зміст конкретної вибіркової навчальної дисципліни визначає її силабус – робоча програма навчальної дисципліни.

Вибіркові навчальні дисципліни надають можливість студенту:

- побудувати індивідуальну траєкторію навчання;
- ознайомитися з сучасним рівнем наукових досліджень у відповідній галузі знань;
- поглибити професійну підготовку в межах обраної спеціальності та освітньої програми;
- здобути додаткові результати навчання.

1. Кількість і обсяг (у кредитах ЄКТС) навчальних дисциплін, які може обрати студент (вибіркових дисциплін) визначається навчальним планом, а саме для I курсу (ОПП) – 23 кредити: 3 дисципліни обсягом 5 кредитів із семестровою атестацією у вигляді екзамена та 2 дисципліни обсягом по 4 кредити із семестровою атестацією у вигляді заліку. У навчальному плані зазначається також семестр, у якому викладається вибіркова дисципліна, форма семестрового контролю, види та обсяги навчальних занять.

2. Вибір дисциплін з кафедральних Ф-Каталогів студентами другого (магістерського) рівня ВО здійснюється на початку осіннього семестру першого року навчання. Обрані дисципліни вивчатимуться у весняному семестрі того ж року навчання. Узагальнені результати використовуються для формування робочих навчальних планів відповідних років підготовки та індивідуальних навчальних планів студентів.

3. Безпосередній вибір студентами дисциплін з Ф-Каталогів здійснюється відповідно до Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського (далі – Положення) та реалізується через спеціалізовану інформаційну систему університету «my.kpi.ua».

4. Дисципліна вільного вибору може відбутися, якщо чисельність здобувачів вищої освіти у групі не менше нормативної кількості осіб, визначеної у Положенні (не менше 5 осіб). 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/потоків (друга хвиля вибору).

5. Студент не може двічі обрати одну й ту ж саму навчальну дисципліну.

6. Студент, який знехтував своїм правом вибору, може бути записаний на вивчення навчальних дисциплін, обраних завідувачем випускової кафедри для оптимізації навчальних груп/потоків.

7. Якщо студент 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.

8. Обрані студентом навчальні дисципліни зазначаються у його індивідуальному навчальному плані. Навчальні дисципліни, які внесені до індивідуального навчального плану студента, є обов'язковими для вивчення.

9. Більше інформації про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін можна знайти у Положенні.

Ф-Каталог – 2024 р.

Дисципліни для 1 курсу

Потрібно обрати 23 кредити (2 семестр):

- 2 дисципліни обсягом по 4 кредити з семестровою атестацією – заліком;
- 3 дисципліни обсягом по 5 кредитів з семестровою атестацією – екзаменом.

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	Кіл-ть кредитів	Семестрова атестація
1.	Технологія створення документів на основі програмної платформи LaTeX	2	4,0	Залік
2.	Системи забезпечення якості телекомунікаційних засобів	2	4,0	Залік
3.	Технології та засоби керування в інформаційних мережах	2	4,0	Залік
4.	Експертні системи	2	4,0	Залік
5.	Архітектура корпоративних голосових пакетних мереж	2	4,0	Залік
6.	Основи побудови інформаційно-обчислювальних засобів інтеграції	2	5,0	Екзамен
7.	Радіоелектронні обчислювальні засоби на основі цифрових сигнальних процесорів	2	5,0	Екзамен
8.	Сучасні технології розробки та супроводу інформаційних систем	2	5,0	Екзамен
9.	Телевізійні та тепловізійні системи спостереження і вимірювання	2	5,0	Екзамен
10.	Основи проектування вбудованих систем	2	5,0	Екзамен

Анотації вибіркових дисциплін для 1 курсу

Дисципліна	Технологія створення документів на основі програмної платформи LaTeX
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	4
Мова викладання	українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання з інформатики
Постреквізити	немає
Що буде вивчатися	Створення технічних документів (дипломних проєктів, магістерських дисертацій, наукових статей, монографій тощо) та презентацій за допомогою програмної платформи LaTeX
Чому це цікаво/треба вивчати	Програмна платформа LaTeX дозволить вам по іншому подивитися на процес створення текстового документу (зокрема, дипломних проєктів, магістерських дисертацій, наукових статей тощо), особливо якщо вам потрібно працювати з таблицям, формулами та рисунками.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Більшість студентів в процесі навчання створюють велику кількість документів (звітів з лабораторних робіт, РГР, курсових робіт, наукових статей та дипломних проєктів і робіт) з використанням візуального редактора, який працює по принципу “що ти бачиш, те й отримаєш” (WYSIWYG є аббревіатурою від англ. <i>What You See Is What You Get</i>). Яскравим представником даного принципу є редактор Microsoft Word. Найбільші складнощі при роботі з даними редакторами виникають при редагуванні документів великого об’єму. Альтернатива є LaTeX – це набір інструментів для створення професійних інструментів, працює за принципом “що ти бачиш, те й маєш на увазі” (WYSIWYM є аббревіатурою від англ. <i>What You See Is What You Mean</i>). Даний підхід до написання документу дозволяє зосередитися на тільки на змісті документа, залишивши його форматування програмі.</p> <p>Цей програмний інструмент використовується для створення наукових документів, написання книг, а також багатьох інших форм публікацій. Він дозволяє не тільки створювати красиво оформлені документи, але також дає користувачам можливість швидко реалізувати такі складні елементи друкованого набору, як математичні вирази, таблиці, посилання та бібліографії, отримуючи</p>

	узгоджену розмітку по всіх розділах. Завдяки доступності великої кількості відкритих бібліотек можливості LaTeX стають практично безмежними. Ці бібліотеки розширюють можливості користувачів ще більше, дозволяючи додавати виноски, малювати схеми та інше.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті знання дозволять вам скоротити час написання технічних документів (наукових статей, курсових та дипломних робіт і проєктів, дисертацій тощо), зосередившись виключно на змістотворчості документа та не хвилюватися про коректну нумерацію сторінок, розділів та посилань в тексті, а також списку літератури.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, презентації. Всі методичні матеріали надаються студентам в електронному вигляді в Google Class.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Системи забезпечення якості телекомунікаційних засобів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	4
Мова викладання	українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Немає
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Принципи побудови бізнес-процесів виробництв різного профілю на базі міжнародних стандартів ISO 9001 (системи менеджменту якості), ISO 14001 (системи екологічного менеджменту), ISO 27001 (системи інформаційної безпеки).
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання в області міжнародної стандартизації надзвичайно актуальні на сьогоднішній день, оскільки вітчизняні підприємства активно намагаються вийти на світові ринки. Також даний курс буде цікавий студентам, які бажають розпочати власну справу або стартап-проект.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: <ul style="list-style-type: none"> - основи сертифікації та стандартизації продукції; - нормативну базу управління якістю продукції і сертифікації; - порядок впровадження стандартів; - порядок розробки процедур, методик та стандартів підприємства; - роль уніфікації в промисловому виробництві.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студенти отримають вміння підготувати виробництва різного профілю до міжнародної сертифікації, визначати процеси, необхідні для випуску якісної продукції, оцінювати їх результативність, виконувати моніторинг процесів і продукції, вести відповідні записи.
Інформаційне забезпечення	Силабус, практичний навчальний посібник, презентації, окремі розділи монографії за авторства викладача дисципліни. Всі матеріали курсу - https://classroom.google.com/c/MTUzMzAyMDE0NTcx?cjc=67xfb3z
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технології та засоби керування в інформаційних мережах
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	«Комп'ютерні мережі та засоби телекомунікацій» - базові знання стеку протоколів TCP/IP та технологій комп'ютерних мереж
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Особливості моделі мережного управління OSI Management FrameWork; концепція мережі управління телекомунікаціями; особливості протоколу управління SNMP; засоби моніторингу та аналізу мереж; архітектура та моделі забезпечення якості обслуговування в мережах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дає уявлення про системи управління та моніторингу в інформаційних мережах та підходи до забезпечення якості обслуговування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти архітектури системи управління мережею; проводити оцінку та вибір програмних засобів, які дозволяють побудувати ефективну систему управління інформаційною мережею; виконувати конфігурування та моніторинг найбільш поширених пристроїв комп'ютерних мереж.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Для сфери професійної діяльності в галузі проєктування, адміністрування та обслуговування телекомунікаційних мереж
Інформаційне забезпечення	Електронні ресурси: силабус, підручник, методичні вказівки до виконання л/р, РГР, МКР, СРС, презентації лекцій та контрольні питання до них. Усі матеріали доступні на гугл-диск класруму https://drive.google.com/drive/folders/0B2r4RTWTpyOUfjRGMno5dmN5SDczR2t4SE1vV2xtNjM1VUxjSWtndmNGcnB4eHFwM3FkYVvk?resourcekey=0-Kp5EBOIA9RSa95z1QN4khw
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Експертні системи
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	4
Мова викладання	українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання з функціонально-логічного проектування, архітектур обчислювальних систем, проектування цифрових пристроїв з використанням мови Verilog та імовірнісних основ обробки даних
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Основи логіки висловлювань, числення висловлювань, основи логіки 1-го порядку, числення предикатів, архітектура експертної системи, методи представлення знань, методи логічного виводу, представлення нечітких знань.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дає уявлення про логіко-математичні та інформатико-технологічні засади експертних систем, їх створення та застосування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти експертні системи; проводити оцінку та вибір методів отримання та представлення знань, методів отримання висновків та пояснень отримуваних рішень, що дозволяє ефективно вирішувати задачі у різних предметних областях Для сфери професійної діяльності в галузі проектування, адміністрування та обслуговування експертних систем та систем підтримки прийняття рішень
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Для сфери професійної діяльності в галузі проектування, адміністрування та обслуговування експертних систем та систем підтримки прийняття Рішень
Інформаційне забезпечення	Електронні ресурси: Силабус, НІ (тексти лекцій), методичні вказівки до виконання л/р, РГР, МКР, СРС, презентації лекцій та контрольні питання до них.
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Архітектура корпоративних голосових пакетних мереж
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання стеку протоколів TCP/IP та технологій комп'ютерних мереж
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Принципи телефонії з використанням технології передачі голосу через IP-мережу (Voice over IP - VoIP), підходи до побудови VoIP-мереж з урахуванням особливостей корпоративних мереж, типи загроз та забезпечення інформаційної безпеки VoIP-мереж
Чому це цікаво/треба вивчати	В сучасних організаціях застосування технології VoIP поступово витісняє послуги телефонних мереж загального користування (ТМЗК)
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оволодіти принципами побудови сучасних VoIP-мереж на базі існуючих в організаціях мереж передачі даних
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Для сфери професійної діяльності в галузі проектування, адміністрування та обслуговування телекомунікаційних мереж
Інформаційне забезпечення	Електронні ресурси: силабус, презентації лекцій, дисертація "Метод оптимізації функціонування VoIP мережі на основі вибору маршруту голосового виклику" https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/44450/4/diser_Sol_oviev_NAU_v6.2-3_%D1%83%D0%BA%D1%80.pdf , методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт (л/р)
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи побудови інформаційно-обчислювальних засобів інтеграції
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	5
Мова викладання	українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання з чисельних методів в інформатиці, функціонально-логічного проектування, архітектури обчислювальних систем та проектування цифрових пристроїв з використанням мови Verilog
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Основи теорії адаптивних середовищ програмування та її застосування, основи теорії іменних функцій та програмних алгебр, архітектура адаптивного середовища програмування та застосування його для проектування прикладних програмних систем, редуційні методи коректного програмування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дає уявлення про логіко-математичні та інформатико-технологічні засади адаптивного середовища програмування та його застосування для розробки прикладного програмного забезпечення.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти системи комплексної інформатизації бізнес-процесів у предметних областях; проводити оцінку та вибір методів вирішення прикладних задач та засобів специфікації їх рішень, що дозволяє ефективно вирішувати задачі у різних предметних областях Для сфери професійної діяльності в галузі проектування програмного забезпечення
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Для сфери професійної діяльності в галузі проектування, адміністрування та обслуговування інформаційних систем та систем підтримки прийняття рішень
Інформаційне забезпечення	Електронні ресурси: силабус, НП (тексти лекцій), методичні вказівки до виконання л/р, РГР, МКР, СРС, презентації лекцій та контрольні питання до них.
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Радіоелектронні обчислювальні засоби на основі цифрових сигнальних процесорів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання з цифрової обробки сигналів, архітектури мікропроцесорів та знання мови програмування C або C++
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Архітектура цифрових сигнальних процесорів (ЦСП) Реалізація алгоритмів цифрової обробки сигналів на ЦСП Середовище розробки CodeComposerStudio
Чому це цікаво/треба вивчати	Технології цифрової обробки сигналів знаходять широке розповсюдження на сучасному ринку електронних пристроїв
Чому можна навчитися (результати навчання)	Можна навчитися реалізовувати базові алгоритми цифрової обробки сигналів, набуті практичних навичок обробки аудіо сигналів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання можуть бути використані при розробці та тестуванні пристроїв цифрової обробки сигналів на основі ЦСП
Інформаційне забезпечення	Електронні ресурси: силабус, підручники, методичні вказівки до виконання л/р, РГР, МКР, презентації лекцій. Усі матеріали доступні на гугл-диску класруму https://classroom.google.com/c/MjYxMDM2NDUwNDg0
Семестровий троль	Екзамен

Дисципліна	Сучасні технології розробки та супроводу інформаційних систем
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання з інформатики та програмування
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	<ol style="list-style-type: none"> 1. Життєвий цикл і методології процесів розробки програмного забезпечення 2. Інформаційні системи організації проектної команди 3. Інформаційні системи планування змісту та оцінювання проекту. 4. Інструменти підтримки Scrum 5. Управління вимогами, ризиками проекту, оцінювання трудомісткості 6. Інформаційні системи планування ІТ-проекту у часі 7. Управління проектними витратами 8. Інформаційні системи підтримки Kanban, Lean, XP методологій 9. Управління планом доставки продукту
Чому це цікаво/треба вивчати	<ul style="list-style-type: none"> - управління проектами завжди будується на цифрах та ефективних комунікаціях. Наприклад, Ви підвищили ефективність команди, як наслідок, компанія отримала додатковий прибуток. Це абсолютно очевидний та легко вимірюваний показник. - менеджер проекту завжди спілкується із своєю командою, точно розуміючи роль кожного учасника. Неважливо, це буде команда з маркетингу або колектив з розробників, тестерів та дизайнерів. Ви навчитеся впливати на кожного з них. - справжній керівник з управління проектами не має права боятися або уникати змін. Він постійно повинен бути готовим розглянути нову стратегію, визначити ключові вектори розвитку, швидко знайти заміну співро- бітнику, який виявився неефективним, знайти підхід до замовника. Точніше завжди намагатися втриматися на вершині хвилей динамічності, активності та розвитку.

<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначати, оцінювати та порівнювати різні технології (методи, мови, алгоритми, графіки робіт) з метою встановлення пріоритетів у відповідності з різними критеріям продуктивності та якості, що визначені завданням. 2. Володіти принципами, техніками та засобами розробки або дослідження, що використовуються у предметній області розробки або дослідження; створювати прототипи ПЗ, щоб переконатися, що воно відповідає вимогам до розробки; виконувати його тестування і статичний аналіз, щоб переконатися у відповідності завданню розробки або дослідження. 3. Розробляти та забезпечувати заходи з моніторингу, оптимізації, технічного обслуговування, виявлення відмов тощо. 4. Забезпечувати відстеження стану розробки, відображення його у технічній документації з використанням засобів управління версіями документів.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - здатність формалізувати предметну область певного проєкту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі. - здатність використовувати програмні інструментами для організації командної роботи над проєктом. - здатність оцінювати якість ІТ-проєктів, комп'ютерних і програмних систем різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості ІТ-проєктів, комп'ютерних та програмних систем на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем, моделей оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та програмних систем. - здатність ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. - здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу. - здатність документувати хід та результати проєктної роботи, володіти основними методологіями, стандартами та архітектурними фреймворками, що визначають сукупність, структуру та зміст проєктної та робочої документації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Силабус, підручник, навчальний посібник з лабораторних робіт, презентації, програмне забезпечення.</p>
<p>Семестровий контроль</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Телевізійні та тепловізійні системи спостереження і вимірювання
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Системи комп'ютерного зору та базові знання з цифрової обробки сигналів
Постреквізити	Немає
Що буде вивчатися	Принципи функціонування, загальні методи розрахунку, сучасні схемотехнічні та технологічні рішення оптико-електронних систем видимого та інфрачервоного діапазонів спектру, які призначені для дистанційних спостережень і визначення характеристик об'єктів навколишнього світу
Чому це цікаво/треба вивчати	Телевізійні та тепловізійні системи є найпоширенішими засобами збору інформації про різноманітні об'єкти і процеси навколишнього середовища. Вони використовуються в таких галузях діяльності, як робототехніка, автоматичне керування рухомими об'єктами, авіакосмічні та військові спостереження, медицина і вимагають постійно вдосконалення. Фахівці в галузі проектування та застосування таких систем і методів є досить затребуваними сучасним ринком праці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання стануть розуміння процесів, які супроводжують формування та перетворення оптичної інформації від об'єкта до споживача, навички проектування як окремих блоків, так і оптико-електронних систем видимого та ІЧ діапазону спектру в цілому, навички застосування набутих знань в процесі розв'язання широкого кола професійних задач створення оптико-електронних систем спостереження та вимірювання
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики; - Знання про принципи дії, будову та функціонування теплових та фотонних приймачів оптичного випромінювання, про сучасні схемотехнічні та технологічні рішення в галузі теле- і тепловачення, про загальні методи розрахунку (аналізу та синтезу) основних блоків оптико-електронних систем спостереження
Інформаційне забезпечення	Силабус, підручники, навчальний посібник з лабораторних робіт, презентації, всі методичні матеріали надаються в електронному вигляді
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Основи проектування вбудованих систем
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Освітня програма	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Курс	1
Семестр викладання	2
Обсяг у кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Конструювання електронно-обчислювальної апаратури
Пререквізити	Базові знання з інформатики, схемотехніки, функціонально-логічного проектування, мікропроцесорів, мови програмування C та комп'ютерної архітектури; базові навички роботи в Linux-оточенні
Постреквізити	Оволодіння дисципліною дає можливість подальшого працевлаштування в галузі ІТ за напрямком Embedded; "Дипломне проектування" інформаційно-обчислювальних засобів радіоелектронних систем
Що буде вивчатися	Побудова вбудованих систем на базі Embedded Linux; розробка модулів ядра Linux; використання процесорів ARM у вбудованих системах; створення прототипів вбудованих систем з використанням плати BeagleBone Black
Чому це цікаво/треба вивчати	Станом на сьогодні, значна частка спеціалістів ІТ-індустрії задіяна у розробці embedded-проектів, таких як: бортові комп'ютери автомобілів, роутери та мережеві пристрої, пристрої на базі Android, системи відеонагляду, смарт- та ІОТ-пристрої, self-driving автомобілі тощо. Потреби ринку у embedded-спеціалістах щодня зростають відносно значними темпами. Таким чином, оволодіння даною дисципліною дає потенціальну можливість в подальшому розпочати успішну кар'єру розробника в досить актуальній галузі
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розробляти модулі ядра Linux; створювати власні embedded-системи (на зразок наведених у попередньому підпункті); інтегрувати існуючі компоненти в єдині складні вбудовані системи; покращити навички роботи в linux-оточенні; покращити coding style; оволодіти «хорошими практиками» використання сучасної мови C в контексті розробки порівняно складних проектів; вивчити архітектуру вбудованих систем; набути/покращити вміння роботи з інструментами розробника (git, Make, GCC); навчитися працювати з системами автоматизованої збірки документації проекту (на зразок Sphinx, Doxygen); підвищити кількість внесків у відкриті проекти у власному GitHub-профайлі (актуально при подальшому працевлаштуванні)
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Для можливості подальшого працевлаштування в галузі ІТ в якості embedded-розробника; для участі в сучасних проектах за даним напрямком (в.т.ч. Open Source); для створення власних комерційно придатних пристроїв та систем; для використання набутих знань в науці та техніці; для дипломного проектування; набуття компетенції kernel-розробника та участі в розробці ядра Linux
Інформаційне забезпечення	Методичні матеріали (силабус, навчальні посібники тощо) надаються засобами електронного зв'язку. Консультації доступні в онлайн-режимі в

	груповому чаті Telegram та, в разі необхідності, з використанням відеозв'язку. Звіти з лабораторних робіт є електронними та подаються через GitHub-репозиторій. Супровідний програмний код лабораторних робіт подається до перевірки також через GitHub з подальшою очною демонстрацією роботи
Семестровий контроль	Залік