



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



Кафедральний Ф-КАТАЛОГ
вибіркових навчальних дисциплін
другого (магістерського) рівня вищої освіти
для освітніх програм спеціальності 171 Електроніка
циклу практичної підготовки освітньої програми
Електронні системи мультимедіа
та засоби Інтернету речей

Ухвалено на засіданні

Вченої ради ФЕЛ

від 22 лютого 2021 р.,

прот. № 02/2021

Київ 2021

Інструкція користувачам каталогу

1. Кількість і обсяг (у кредитах ЄКТС) навчальних дисциплін, які може обрати студент (вибіркових дисциплін) визначається навчальним планом. 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 шляхом анкетування та написання заяви з переліком обраних дисциплін. Кожний студент заповнює Заяву про включення в його індивідуальний план дисциплін вільного вибору, в якій зазначає дисципліни, що він бажає вивчати в наступному навчальному році (з урахуванням визначених у навчальному плані кількості дисциплін, їх обсягу у кредитах ЄКТС та семестру вивчення).
3. Студент в межах визначеної кількості може обрати дисципліни із кафедрального Ф каталогу кафедри факультету, на якій він навчається. З кожного освітнього компоненту студент обирає одну дисципліну.
4. Процедура вибору дисциплін здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) та третього (доктор філософії) рівня вищої освіти дисциплін з Ф-Каталогу здійснюється на початку весняного семестру. Обрані дисципліни вивчатимуться упродовж наступного навчального року. Результати вибору використовуються для формування відповідних робочих навчальних планів та індивідуальних навчальних планів.
5. Процедура вибору дисциплін з Ф-Каталогу здобувачами вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти першого року навчання здійснюється на початку осіннього семестру. Обрані дисципліни вивчатимуться у весняному семестрі того ж року навчання та/або у осінньому семестрі наступного року. Узагальнені результати використовуються для коригування відповідних робочих навчальних планів та індивідуальних навчальних планів.
6. Навчальні групи для вивчення вибірових навчальних дисциплін мають бути чисельністю не менше:
 - 5 осіб для першого (бакалаврського) рівня ВО;
 - 1 особу для другого (магістерського) рівня ВО;
 - 1 особу для третього (освітньо-наукового) рівня ВО.
7. У разі неможливості формування навчальної групи для вивчення певної дисципліни, студентам надається можливість або здійснити повторний вибір – приєднавшись до вже сформованих навчальних груп, або опановувати 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).
8. Студент не може двічі обрати одну й ту ж саму навчальну дисципліну.
9. Якщо студент із 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.
10. Здобувач ВО, який знехтував своїм правом вибору, може бути записаний на вивчення навчальних дисциплін, обраних завідувачем випускової кафедри для оптимізації навчальних груп і потоків.
11. Обрані студентом навчальні дисципліни зазначаються у його індивідуальному навчальному плані.
12. Не допускається зміна обраних дисциплін після початку навчального семестру, в якому вони викладаються.
13. Більше інформації про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін можна знайти у відповідному Положенні про порядок реалізації здобувачами вищої освіти факультету електроніки КПІ ім. Ігоря Сікорського права на вільний вибір навчальних дисциплін.

Ф-Каталог – 2021 р.

Дисципліни для вибору першокурсниками на 2 семестр (потрібно обрати 23 кредити)

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	К-сть кредитів	Семестрова атестація
Освітній компонент 1 Ф-Каталогу				
1.	Підготовчо-знімальний період кіновиробництва	2	5	Іспит
2.	Системи відеоспостереження	2	5	Іспит
3.	Проектування акустичних приладів та систем*	2	5	Іспит
Освітній компонент 2 Ф-Каталогу				
4.	Організація телевізійного виробництва	2	4	Залік
5.	Технології Інтернету речей	2	4	Залік
6.	Програмне забезпечення безпроводових систем безпеки *	2	4	Залік
Освітній компонент 3 Ф-Каталогу				
7.	Організація та технічне забезпечення світлових шоу	2	5	Іспит
8.	Технічні засоби Інтернету речей *	2	5	Іспит
Освітній компонент 4 Ф-Каталогу				
9.	Пост-виробництво в кінематографії	2	5	Іспит
10.	Системи технічного зору та розпізнавання образів	2	5	Іспит
11.	Апаратне забезпечення безпроводових систем безпеки *	2	5	Іспит
Освітній компонент 5 Ф-Каталогу				
12.	Технології створення освітніх комп'ютерних ігор та проектування доповненої реальності	2	4	Залік
13.	Безпроводові сенсорні мережі *	2	4	Залік

*Дисципліни для вибору першокурсниками (магістри за освітньо-науковою програмою)
(потрібно обрати 7,5 кредитів)*

№	Назва навчальної дисципліни	Семестр	К-сть кредитів	Семестрова атестація
Освітній компонент 6 Ф-Каталогу				
1.	Системи обмеження доступу до інформаційних ресурсів	3	3,5	Залік
2.	Захист інформації в мережах передавання даних	3	3,5	Залік
Освітній компонент 7 Ф-Каталогу				
3.	Методи оброблення одно- та багатовимірних сигналів	3	4	Залік
4.	Електромагнітна сумісність електронних засобів	3	4	Залік

* Дисципліни, які студенти опановують в рамках сертифікатної програми "Програмно-апаратні комплекси захисту приміщень", введеної в дію наказом №НОН/126/2021 від 19.05.2021 р.

Дисципліни для вибору студентами першого курсу

Освітній компонент 1

Дисципліна	Підготовчо-знімальний період кіновиробництва
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсяг у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Наталія ФІЛІПОВА, к.т.н., асистент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Технічні засоби кінематографії • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії • Технічне забезпечення кінотеатрів та інформаційно-розважальних заходів • Звукотехнічні засоби мультимедійних систем
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • Пост-виробництво в кінематографії • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Планування та сценарій. Програмне забезпечення. Види сценаріїв, підготовка обладнання, налаштування звуку та світла. Апаратне забезпечення. Основні налаштування відеокамери та основні характеристики оптичних систем. Основи композиції та фото композиції. Вибір точки зйомки і ракурсу. Передача глибини простору. Ритм в композиції. Вибір камер, штативів та фільтрів для освітлювальної і знімальної апаратури. Операторські прийоми та методи зйомок. Правила зйомки. Багатокамерна зйомка..
Чому це цікаво/треба вивчати	Слухачі даного курсу отримають знання структури, принципів функціонування, технічного та програмного забезпечення фотознімальних систем; етапів, технологій та засобів технічного забезпечення виробничого процесу цифрової кінематографії; знання методів оброблення та відображення інформації в сучасних системах кінематографії. Отримані знання і навички дозволять стати компетентним фахівцем у сфері кіно- і телевиробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН11 - Етапів, технологій та засобів технічного забезпечення виробничого процесу цифрової кінематографії. УМ13 - Забезпечувати технічний супровід процесу кіно- та телевиробництва на всіх етапах створення та розповсюдження кінофільмів та телевізійних програм.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК12 - Здатність здійснювати проектування технологічних процесів у сфері телебачення, кінематографії, звукотехніки та організації світлових шоу. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації.
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до практичних занять

	• Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Системи відеоспостереження
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Георгій РОЗОРИНОВ, д.т.н., професор кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Оптика та світлотехніка телевідеосистем • Основи систем радіо та телевізійного мовлення • Безпроводові мережі розповсюдження аудіовізуального контенту • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії • Мікропроцесорна техніка
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • Системи технічного зору та розпізнавання образів • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Архітектура систем відео спостереження. Структура та характеристики систем відео спостереження. Телекомунікаційне забезпечення систем відео спостереження. Принципи і методи оброблення даних в системах відео спостереження. Захист інформації в системах відео спостереження.
Чому це цікаво/треба вивчати	Системи відео спостереження широко застосовують в різних сферах людської діяльності. Серед цих сфер охоронні системи, системи контролю та безпеки автомобільного руху, системи контролю доступу до об'єктів тощо. Є великий попит на фахівців, що забезпечують розроблення, розгортання на об'єкті та експлуатацію таких систем. Студенти, що засвоїли навчальний курс розширюють можливості своєї подальшої професійної діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН14 - Структури, принципів функціонування, технічного та програмного забезпечення систем відео спостереження та систем технічного зору. УМ4 - Здійснювати інженерні розробки з використанням програмних засобів та систем автоматизованого проектування; впроваджувати сучасні технології на етапах проектування, оптимізації, виготовлення та впровадження електронних виробів. УМ16 - Здійснювати проектування, налаштування та експлуатацію електронних систем відеоспостереження та технічного зору.
Як можна користуватися набутими	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК15 - Здійснювати контроль та вимірювання технічних параметрів мультимедійних систем, мереж передавання даних та систем відеоспостереження

знаннями і уміннями (компетентності)	ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації.
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до практичних занять • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Проектування акустичних приладів та систем*
Рівень ВО	Другий(магістр)
Курс	1
Семестр	2
Обсяг у кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Сергій Козерук, доцент, к.ф-м.н.
Пререквізити	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Акустичні інформаційні системи • Методи обробки акустичних сигналів • Електроакустичні перетворювачі • Аналогові електронні пристрої • Мікропроцесорна техніка • Теоретичні основи акустики
Постреквізити	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • Переддипломна практика; • Робота над магістерською дисертацією
Що буде вивчатися	Вивчення принципів проектування та розрахунку акустичних приладів неруйнуючого контролю матеріалів, гідро - та сейсмоакустичних інформаційних систем спостереження, приладів контролю та управління, ультразвукових технологічних пристроїв
Чому це цікаво/треба вивчати	• Сучасний розвиток виробництва потребує нових засобів контролю та діагностики за технологіями процесами. Нагальними є: розробка та удосконалення ультразвукової діагностичної апаратури; розробка та удосконалення прогресивних технологій, заснованих на застосуванні потужного ультразвуку; розробка інформаційно-вимірювальних систем для дослідження довкілля

Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП та ОНП "Акустичні електронні системи та технології обробки акустичної інформації" студент удосконалив знання передбачені у стандарті спеціальності 171 Електроніка як: ЗНЗ-Про організацію проектної, дослідницької та виробничої діяльності; інтелектуалізацію інженерних рішень та науково-технічних розробок. ЗН5- Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації. ЗН10- Стандартів проектування, технологічної підготовки та виробництва електронних пристроїв та систем; норм та правил підготовки та ведення технічної документації
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички, передбачені у стандарті спеціальності 171 Електроніка: ФКЗ - Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем ФК8 - Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації ФК16-Здатність до аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації.
Інформаційне забезпечення	Методичне забезпечення. Курс лекцій адаптований до потреб ОПП; Навчальний посібник до циклу лабораторних робіт(комп'ютерний практикум); Навчальний посібник до розрахункової роботи.
Форма проведення занять	Лекції, практичні, комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Екзамен

Освітній компонент 2

Дисципліна	Організація телевізійного виробництва
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Володимир ЛАЗЕБНИЙ, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Основи систем радіо та телевізійного мовлення • Оптика та світлотехніка телевідеосистем • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії

	Звукотехнічні засоби мультимедійних систем
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: - Системи Інтернет-мовлення - переддипломна практика - робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Характеристики організації та діяльності телевізійного каналу. структура процесу сучасного телевізійного виробництва. Організація та технічне забезпечення пересувних телевізійних станцій (ПТС). Жанрова структура сучасної екранної продукції. Організація телерепортажів спортивних подій. Організація процесу виробництва студійних програм і спеціального відеоконтенту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Під час вивчення дисципліни студент ознайомиться з особливостями організації і реалізації процесу телевізійного виробництва. На лабораторних заняттях він набуде навичок роботи з програмним забезпеченням, яке використовують в сучасному процесі підготовки та випуску телевізійних програм. Набуті знання та навички надають можливість продовжити свою професійну діяльність у сфері телебачення та виготовлення відеоконтенту на рівні технічного спеціаліста та організатора телевиробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН1 - Основ принципів систематизації інформації; інформаційних та комунікаційних технологій. ЗН12 - Структури телевізійних студій, організації процесу виробництва телевізійних програм та розповсюдження їх абонентськими мережами, технології створення та технічного забезпечення світлових шоу. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ13 - Забезпечувати технічний супровід процесу кіно- та телевиробництва на всіх етапах створення та розповсюдження кінофільмів та телевізійних програм.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ЗК6 - .Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ФК14 - Здатність застосовувати знання технологій тривимірної графіки, оброблення багатовимірних сигналів, багатоканальних систем звуковідтворення, мультимедійних мереж для забезпечення та удосконалення виробничого процесу у кінематографії та телебаченні..
Інформаційне забезпечення	- Навчальна програма - Робоча навчальна програма - РСО - Курс лекцій - Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технології Інтернету речей
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитів	4

Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Володимир МАКАРЕНКО, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Інформатика • Пристрої відтворення аудіовізуальної інформації • Основи теорії інформації та кодування • Безпроводові мережі розповсюдження аудіовізуального контенту • Мікропроцесорна техніка
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • Безпроводові сенсорні мережі • Технічні засоби Інтернету речей • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Загальні положення концепції «Інтернету речей». Стандарти та протоколи передачі даних. Реалізація мереж IoT. Особливості обміну даними між пристроями «Інтернету речей». Аналіз великих об'ємів даних «Інтернету речей». Безпека інформації в мережах «Інтернету речей». Програмні можливості сучасних мікрокомп'ютерів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни розширить знання студентів з мережних технологій, ознайомить з концептуальними поняттями та складовими Інтернету речей, технологіями та засобами формування, передавання та оброблення інформації в системах Інтернету речей. Особливу увагу приділено безпроводовим технологіям ближнього та дальнього зв'язку для передавання інформації від датчиків до систем обчислення і аналізу даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН1 - Основ принципів систематизації інформації; інформаційних та комунікаційних технологій. ЗН5 - Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації; ЗН15 - Технології, технічного та програмного забезпечення Інтернету речей. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ17 - Організовувати функціонування систем мережної взаємодії електронних засобів згідно з концепцією Інтернету речей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації...
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Програмне забезпечення безпроводових систем безпеки *
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Юрій ОНИКІЄНКО, к.т.н., доцент кафедри АМЕС (?)
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Схемотехніка-1. Аналогова схемотехніка • Схемотехніка-2. Цифрова схемотехніка • Інформатика - 1. Персональні комп'ютери та основи програмування • Основи об'єктно-орієнтованого програмування • Основи мікропроцесорної техніки
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією.
Зміст навчальної дисципліни	Вивчення професійних засобів для програмування 8 бітних та 32-х бітних мікроконтролерів. Програмування мікроконтролерів з вбудованим трансівером. Створення програм для роботи з різноманітними сенсорами та периферійними пристроями. Ознайомлення з існуючими протоколами передачі даних в безпроводових системах. Створення простих протоколів передачі даних. Програмування простих десктопних застосунків. Вивчення модульної архітектури проектів та графічних засобів роботи з GIT
Чому це цікаво/треба вивчати	Уміння програмувати мікроконтролерні системи є однією з базових навичок сучасного інженера-електроніка. Великою перевагою курсу є можливість навчитися створювати програмне забезпечення для безпроводових систем безпеки, а також для систем Інтернету речей, що розширює професійні можливості майбутнього спеціаліста.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН1 - Основ принципів систематизації інформації; інформаційних та комунікаційних технологій. ЗН5 - Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації; ЗН15 - Технології, технічного та програмного забезпечення Інтернету речей. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ17 - Організовувати функціонування систем мережної взаємодії електронних засобів згідно з концепцією Інтернету речей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та

(компетентності)	захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації...
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальна література до лабораторних занять
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Освітній компонент 3

Дисципліна	Організація та технічне забезпечення світлових шоу
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитів	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Володимир ШВАЙЧЕНКО, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Інформатика-1. Персональні комп'ютери та основи програмування • Інформатика-2. Програмування та алгоритмічні мови • Математичний аналіз • Аналітична геометрія
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • Основи теорії інформації та кодування • Електроживлення електронних засобів • Схемотехніка • Теорія електричних кіл • Мікропроцесорна техніка • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії
Зміст навчальної дисципліни	Особливості організаційних заходів щодо розробки, інсталяції та проведення світлових шоу. Принципи побудови оптичних систем, застосованих для технічного забезпечення світлових шоу. Теорія джерел світла, які використовуються при проведенні світлових шоу. Мультимедійні проектори, Лазерні проектори. Методика застосування спеціалізованого прикладного програмного забезпечення для передавання відеоконтенту. Особливості основних архітектурно-будівельних елементів для організації світлового шоу. Основні структури та принципи функціонування обладнання систем для проведення проекційного шоу.

Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна «Організація та технічне забезпечення світлових шоу» визначається розмаїттям змісту, великою кількістю понять та методів, з якими студенти стикаються повторно. Більше того, за систематичної роботи над курсом студент знайомиться з низкою важливих ідей, характерних для інших галузей науки та техніки. Хороші знання з цієї дисципліни розширюють можливості подальшої професійної діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН1 - Основ принципів систематизації інформації; інформаційних та комунікаційних технологій. ЗН5 - Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації; ЗН12 - Структури телевізійних студій, організації процесу виробництва телевізійних програм та розповсюдження їх абонентськими мережами, технології створення та технічного забезпечення світлових шоу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК5 - Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації. ФК12 - Здатність здійснювати проектування технологічних процесів у сфері телебачення, кінематографії, звукотехніки та організації світлових шоу.
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до практичних занять • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Технічні засоби Інтернету речей *
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Юрій ОНИКІЄНКО, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Інформатика • Пристрої відтворення аудіовізуальної інформації • Основи теорії інформації та кодування • Безпроводові мережі розповсюдження аудіовізуального контенту • Мікропроцесорна техніка
Подальше застосування	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін:

набутих знань	- Безпроводові сенсорні мережі - Технічні засоби Інтернету речей - переддипломна практика - робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Функціональні модулі Інтернету речей, їх складові, принципи та способи програмування. Електронні датчики різного призначення у складі пристроїв Інтернету речей. Мікропроцесорні системи у складі Інтернету речей. Система радіочастотної ідентифікації та пристрої для її реалізації. Технічні засоби для реалізації проектів «розумний будинок» та «розумне місто».
Чому це цікаво/треба вивчати	За оцінками компанії Ericsson, в 2018 році число датчиків і пристроїв Інтернету речей мало перевищити кількість мобільних телефонів, сукупний середньорічний темп зростання даного сегмента в період з 2015 по 2021 рік очікувався на рівні 23%, до 2021 року прогнозується, що з приблизно 28 млрд підключених пристроїв в всьому світі, близько 16 мільярдів будуть так чи інакше пов'язані в межах концепції Інтернету речей. Для розвитку і обслуговування Інтернету речей потрібна велика кількість добре підготовлених технічних фахівців.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН1 - Основ принципів систематизації інформації; інформаційних та комунікаційних технологій. ЗН5 - Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації; ЗН15 - Технології, технічного та програмного забезпечення Інтернету речей. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ17 - Організовувати функціонування систем мережної взаємодії електронних засобів згідно з концепцією Інтернету речей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації...
Інформаційне забезпечення	- Навчальна програма - Робоча навчальна програма - РСО - Курс лекцій - Навчальний посібник до практичних занять - Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Освітній компонент 4

Дисципліна	Пост-виробництво в кінематографії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2

Обсягу кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Павло ПОПОВИЧ, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Технічні засоби кінематографії • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії • Засоби та технології тривимірної анімації • Звукотехнічні засоби мультимедійних систем • Підготовчо-знімальний період кіновиробництва
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Розвиток технологій створення візуальних ефектів. Технологічний процес виробництва цифрового відеоконтенту. Технології створення комп'ютерно-генерованих зображень. Анімація комп'ютерно-генерованих зображень. Створення цифрового оточення та освітлення сцени. Візуалізація сцени. Технології композитингу візуальних ефектів. Методи корекції кольору для оброблення відеозображень. Методи відстеження руху об'єктів у кадрі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання технологій тривимірної графіки, оброблення багатовимірних сигналів, багатоканальних систем звуковідтворення, мультимедійних мереж для забезпечення та удосконалення виробничого процесу у кінематографії, а також знання принципів проектування технологічних процесів у сфері кінематографії надають можливість здійснювати професійну діяльність у сфері кіновиробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН11 - Етапів, технологій та засобів технічного забезпечення виробничого процесу цифрової кінематографії. УМ13 - Забезпечувати технічний супровід процесу кіно- та телевиробництва на всіх етапах створення та розповсюдження кінофільмів та телевізійних програм.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК12 - Здатність здійснювати проектування технологічних процесів у сфері телебачення, кінематографії, звукотехніки та організації світлових шоу. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації.
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до практичних занять • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття та лабораторні роботи
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Системи технічного зору та розпізнавання образів
Рівень ВО	Другий (магістерський)

Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Георгій РОЗОРИНОВ, д.т.н., професор кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Оптика та світлотехніка телевідеосистем • Основи систем радіо та телевізійного мовлення • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії • Мікропроцесорна техніка
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Математичний опис зображень. Алгоритми попереднього оброблення зображень. Алгоритми частотного фільтрування зображень, локального згладжування, рангової і медіанної фільтрації зображень, гістограмного вирівнювання. Алгоритми виділення меж, їх різновиди та сфери застосування. Маски Собела і Лапласа. Дескриптори межі і області, поняття ланцюгового коду. Алгоритми розпізнавання. Призначення і різновиди алгоритмів розпізнавання образів. Основні завдання створення систем розпізнавання. Статистичні методи розпізнавання зображень і образів. Структурні методи розпізнавання. Кластеризація в просторі ознак. Класифікатори станів. Алгоритми з самонавчанням
Чому це цікаво/треба вивчати	Системи технічного зору і розпізнавання образів знайшли широке застосування в різних галузях людської діяльності. Сфери їх застосування постійно розширюються. Такі системи використовують в системах моніторингу навколишнього простору різного призначення: громадська безпека, медицина, робототехніка, системи керування складними об'єктами тощо. Потреба у кваліфікованих технічних фахівцях теж постійно зростає, що надає можливість зацікавленим особам продовжити професійну діяльність в цій сфері.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН14 - Структури, принципів функціонування, технічного та програмного забезпечення систем відео спостереження та систем технічного зору. УМ4 - Здійснювати інженерні розробки з використанням програмних засобів та систем автоматизованого проектування; впроваджувати сучасні технології на етапах проектування, оптимізації, виготовлення та впровадження електронних виробів. УМ16 - Здійснювати проектування, налаштування та експлуатацію електронних систем відеоспостереження та технічного зору.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК15 - Здійснювати контроль та вимірювання технічних параметрів мультимедійних систем, мереж передавання даних та систем відеоспостереження ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мер
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до практичних занять • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення	Лекції, практичні заняття та лабораторні роботи

занять	
Семестровий контроль	Іспит

Дисципліна	Апаратне забезпечення безпроводових систем безпеки *
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Юрій ОНИКІЄНКО, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Схемотехніка-1. Аналогова схемотехніка • Схемотехніка-2. Цифрова схемотехніка • Інформатика - 1. Персональні комп'ютери та основи програмування • Основи об'єктно-орієнтованого програмування • Основи мікропроцесорної техніки
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією.
Зміст навчальної дисципліни	Проектування пристроїв на 8-ми та 32-х бітних мікроконтролерах, які мають безпроводовий канал прийому-передачі даних і можливість підключення різноманітних датчиків. Поглиблене вивчення найбільш популярних протоколів для обміну інформацією між цифровими пристроями та мікроконтролером. Вивчення роботи цифрових датчиків фізичних величин - температури, вологості, освітленості, газів, струму, PIR-сенсорів, акселерометрів та ін. Вибір радіочастотних пристроїв для передачі інформації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Уміння проектувати мікроконтролерні системи є однією з необхідних навичок сучасного інженера-електроніка. Вивчення курсу надає можливість навчитися створювати пристрої для систем безпеки, систем збору інформації та Інтернету речей.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН1 - Основ принципів систематизації інформації; інформаційних та комунікаційних технологій. ЗН5 - Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації; ЗН15 - Технології, технічного та програмного забезпечення Інтернету речей. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ17 - Організовувати функціонування систем мережної взаємодії електронних засобів згідно з концепцією Інтернету речей.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації...
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальна література до практичних занять • Навчальна література до лабораторних занять
Форма проведення занять	Лекції, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Іспит

Освітній компонент 5

Дисципліна	Технології створення освітніх комп'ютерних ігор та проектування доповненої реальності
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Олена БАТІНА, ст. викладач
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Інформатика • Прикладне програмування в мультимедійних мережах • Основи об'єктно-орієнтованого програмування • Цифрові технології в телебаченні та кінематографії • Засоби та технології тривимірної анімації
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Доповнена реальність. Різниця між VR, MR і AR. Сфери застосування доповненої реальності. Обмеження технології доповненої реальності. Засоби розробки додатків доповненої реальності. Технічні засоби AR, VR, MR. Інтерфейс користувача. Основи технологій розпізнавання об'єктів. Методи розпізнавання образів. Типи завдань розпізнавання. Програмне забезпечення для проектування засобів доповненої Реальності. Браузери доповненої реальності. Огляд ігрового рушія Unity 3D. Вибір мови програмування в Unity (JavaScript, C #). Програма MonoDevelop - міжплатформенне середовище розробки.

Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна „Технології створення освітніх комп'ютерних ігор та проектування доповненої реальності ” забезпечує студенту теоретичні знання у сфері розроблення додатків з імерсійним контентом. Лекції охоплюють сучасні розробки і тенденції у сфері створення комп'ютерних ігор і додатків розширеної реальності; перспективні засоби розроблення; етапи процесу розроблення; технології програмування додатків віртуальної і розширеної реальності. Ці знання надають можливість студенту розширити сфери подальшої професійної діяльності у сучасному інформаційному суспільстві.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН13 - Технологій тривимірної анімації, архівування та реставрації аудіовізуальної інформації, технологій створення освітніх комп'ютерних ігор та проектування доповненої реальності.. УМ4 - Здійснювати інженерні розробки з використанням програмних засобів та систем автоматизованого проектування; впроваджувати сучасні технології на етапах проектування, оптимізації, виготовлення та впровадження електронних виробів. УМ14 - Створювати віртуальні тривимірні об'єкти, об'єкти доповненої реальності, забезпечувати архівування та реставрацію аудіовізуальної інформації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК5 - Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації. ФК13 -Здатність здійснювати проектування систем доповненої реальності, відеоспостереження та сенсорних мереж..
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Безпроводові сенсорні мережі *
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Павло ПОПОВИЧ, к.т.н., доцент кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Інформатика • Технічні засоби Інтернету речей • Основи теорії інформації та кодування • Безпроводові мережі розповсюдження аудіовізуального контенту • Мікропроцесорна техніка
Подальше	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу

застосування набутих знань	наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Безпроводові технології. Первинні перетворювачі та вимоги додатків. Побудова і алгоритми функціонування безпроводових сенсорних мереж. Механізми управління доступом. Платформи створення БСС. Маршрутизація в безпроводових сенсорних мережах. Методи стиснення даних в безпроводових сенсорних мережах. Енергозбереження в безпроводових сенсорних мережах
Чому це цікаво/треба вивчати	Детально розглянуті первинні перетворювачі, алгоритми функціонування, способи маршрутизації і механізми управління такими мережами. Наведено інформацію про клас високомобільних мереж. Особливу увагу приділено питанням енергозбереження та забезпечення тривалої безперервної роботи сенсорних мереж. Комплексно розглянуті чинні міжнародні стандарти у сфері безпроводових сенсорних мереж. Цікава тематика для дипломного проектування і подальшої професійної діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН2 - Основ наукової та дослідницької діяльності, принципів реалізації ідей у галузі спеціалізації для створення оптимальних проектних та виробничих рішень ЗН8 - Принципів побудови сучасних електронних систем, мікропроцесорних систем контролю та керування, методів та технологій аналізу, синтезу, моделювання, розрахунку та оптимізації електронних систем.. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ17 - Організовувати функціонування систем мережної взаємодії електронних засобів згідно з концепцією Інтернету речей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації...
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни для вибору студентами другого курсу

Освітній компонент 6

Дисципліна	Системи обмеження доступу до інформаційних ресурсів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	3,5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Юлій САВЧЕНКО, д.т.н., професор кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Інформатика • Мікропроцесорна техніка • Схемотехніка • Технології Інтернету речей
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Загальна характеристика систем контролю і управління доступом. Пристрої ідентифікації (зчитувачі). Біометричні засоби ідентифікації особистості. Контролери СКУД. Виконавчі пристрої СКУД. Варіанти реалізації СКУД.
Чому це цікаво/треба вивчати	Велику увагу приділено засобам ідентифікації і аутентифікації. Описано пристрої ідентифікації (зчитуванням) різних типів; засоби біометричної аутентифікації особистості і особливості їх реалізації; різні види контролерів і виконавчі пристрої СКУД. Наведено огляд різних варіантів реалізації СКУД. Дані основні рекомендації по вибору засобів і систем контролю доступу. Отримані знання будуть корисними для вибору наукових досліджень і подальшої професійної діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ16 - Здійснювати проектування, налаштування та експлуатацію електронних систем відеоспостереження та технічного зору.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - .Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК3 - Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електронних системах. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації.
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій

	• Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Захист інформації в мережах передавання даних
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	3,5
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Юлій САВЧЕНКО, д.т.н., професор кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Основи теорії інформації та кодування. • Мережі передавання даних (за змістом) • Мікропроцесорна техніка • Схемотехніка • Технології Інтернету речей
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Загальні питання інформаційної безпеки. Загрози безпеці. Теоретичні основи методів захисту інформаційних систем. Методи захисту засобів обчислювальної техніки. Основи криптографії. Безпека програмного забезпечення комп'ютерних мереж
Чому це цікаво/треба вивчати	Для вирішення проблеми інформаційної безпеки фахівці у цій сфері під час побудови системи захисту і після її впровадження повинні постійно аналізувати і синтезувати новини, які стосуються атак на інформацію, вміти виділяти нові загрози і оцінювати ризики, пов'язані з цими загрозами. Вміти вирішувати завдання знаходження найбільш підходящих захисних заходів для зниження ризику втрати конфіденційності, цілісності, доступності до оптимального, обраного значення, з наступним впровадженням обраних захисних заходів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ16 - Здійснювати проектування, налаштування та експлуатацію електронних систем відеоспостереження та технічного зору.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК3 - Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електронних системах. ФК16 - Організовувати технологічний процес виготовлення, оброблення, зберігання та

	захисту інформації в мережах передавання даних, забезпечувати надійність передавання інформації...
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Освітній компонент 7

Дисципліна	Методи оброблення одно- та багатовимірних сигналів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Георгій РОЗОРИНОВ, д.т.н., професор кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Математичний аналіз • Обчислювальна математика • Основи теорії ймовірностей • Цифрова обробка сигналів
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної дисципліни	Завдання реставрації сигналів. Нормалізація перетворень. Нормальне перетворення. Віконне оброблення сигналів. Локальне перетворення фур'є. Розпізнавання образів з використанням нормального перетворення та за критерієм максимальної правдоподібності. Розв'язання диференціальних рівнянь. різницеві та спектральні методи. нейронні мережі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Студент набуває фундаментальних знань у професійній сфері, що необхідні для наукових досліджень і виконання наукоємних робіт за фахом: математичний апарат цифрової обробки сигналів, одновимірна та багатовимірна скалярна та векторна згортка, кореляція, фільтрація, скорочення надмірності, реставрація, покращення та оптимізація представлення аудіовізуальної інформації, використання ЦОС для математичного моделювання, апаратного та програмного забезпечення у мультимедійних, комп'ютерних комплексах, системах відтворення інформації тощо.

Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН5 - Сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій, інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, оброблення та аналізу даних, моделювання та оптимізації; ЗН9 - Методів наукового пошуку, аналізу, систематизації, класифікації та узагальнення даних. УМ1 - Використовувати інформаційні ресурси, теоретичні та технічні методи, програмні засоби та комунікаційні технології в інженерній діяльності. УМ6 - Застосовувати методи розрахунку, аналізу і синтезу пристроїв та систем у конструкторських та наукових розробках..
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК3 - Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електронних системах. ФК8 - Здатність застосовувати знання методів оброблення та відображення інформації в сучасних електронних системах .
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Курс лекцій • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Електромагнітна сумісність електронних засобів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Семестр	2
Обсягу кредитах	4
Мова викладання	Українська
Кафедра	Акустичних та мультимедійних електронних систем (АМЕС)
Викладач	Володимир ПІЛІНСЬКИЙ, д.т.н., професор кафедри АМЕС
Передумови вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни студент має попередньо опанувати такі дисципліни: • Технічна електродинаміка та поширення радіохвиль • Безпроводові мережі розповсюдження аудіовізуального контенту • Математичний аналіз • Основи теорії інформації та кодування
Подальше застосування набутих знань	Дисципліна сприяє формуванню знань і навичок для подальшого засвоєння матеріалу наступних дисциплін: • переддипломна практика • робота над магістерською дисертацією'.
Зміст навчальної	Причини виникнення проблеми EMC. Математичний опис основних видів завад і їх

дисципліни	статистичні характеристики. Принципи розрахунків ЕМС. ЕМС електронних блоків, пристроїв і систем. Подання антен і каналів поширення в задачах ЕМС. Сприйнятливості радіоприймача за основним і побічним каналами. Блокування, перехресні завади і інтермодуляція. Кондуктивні завади. Принципи забезпечення електромагнітної сумісності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Широке впровадження радіоелектронних засобів в різні сфери людської діяльності призводить до зростання рівня електромагнітних полів, створюваних ними в навколишньому просторі. Ці поля є завадами для інших подібних пристроїв, порушують умови їх функціонування і знижують ефективність застосування. Для забезпечення спільного функціонування різних радіоелектронних засобів за умов подальшого розвитку техніки потрібно подолання цієї тенденції.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з ОПП "Електронні системи мультимедіа та засоби Інтернету речей" студент удосконалив знання: ЗН4 - Про засоби вимірювання характеристик матеріалів та пристроїв електроніки, їх налагодження та діагностику, сучасні технології одержання матеріалів, виробництва компонентів та пристроїв електронної техніки. ЗН9 - Методів наукового пошуку, аналізу, систематизації, класифікації та узагальнення даних. УМ6 - Застосовувати методи розрахунку, аналізу і синтезу пристроїв та систем у конструкторських та наукових розробках.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент закріпить і удосконалив свої фахові компетенції і навички: ФК2 - Здатність до системного мислення, вирішення завдань щодо розроблення, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК8 - Здатність застосовувати знання методів оброблення та відображення інформації в сучасних електронних системах . ФК10 - Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки у сфері розроблення, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.
Інформаційне забезпечення	• Навчальна програма • Робоча навчальна програма • РСО • Навчальний посібник • Навчальний посібник до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Залік