

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет «Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації»

Кафедра «Медіаінженерія та інформаційні радіоелектронні системи»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету ІРТЗІ

 Сакало С.М.
(підпис, прізвище, ініціали)

02 вересня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Системи передавання мультимедійної інформації

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти бакалаврський

(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність 172 – Телекомунікації та радіотехніка

(код і повна назва спеціальності)

ОПП Медіаінженерія

(повна назва освітньої програми)

Харків – 2024 р.

Розробник:  Я.Г. Сидоров, асистент каф. МІРЕС, к.т.н.

Робоча програма схвалено на засіданні кафедри Медіаінженерія та інформаційні радіоелектронні системи.

Протокол від 29.08.2024 р. № 1

Завідувач кафедри МІРЕС


(підпис)

В.М. Карташов.
(ініціали, прізвище)

02.09.2024 р.

Керівник групи забезпечення спеціальності: _____
(підпис) М.В. Москалець
(ініціали, прізвище)

Схвалено методичною комісією факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації.

Протокол від 02.09.2024 р. № 1

Голова методичної комісії _____


(підпис)

О.О. Іванова
(ініціали, прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС 3	Вибіркова	
Змістових модулів 2	Рік підготовки:	
	4-й	-
Загальна кількість годин 90	Семестр	
	8-й	-
	Кількість годин	
	90 год	-
	Аудиторні: 1) лекції, год	
	18 год	-
Мова навчання Українська	2) практичні, год	
	6 год	-
	3) лабораторні, год	
	12 год	-
	4) консультації, год	
	6 год	-
	Самостійна робота, год	
	48 год	-
	в тому числі: РГЗ та КР, год.	
	-	-
	Вид контролю: Залік	

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ НАВЧАННЯ

2.1 Мета навчання дисципліни: ознайомлення студентів з сучасними методами та засобами доставки мультимедійного контенту, включаючи типи мультимедіа та їх класифікацію, технології передачі інформації та потокового мультимедіа. Формування практичних навичок роботи з програмним забезпеченням для стрімінгу (Open Broadcaster Software, vMix) та використання творчої студії YouTube для ефективного управління та доставки мультимедійного контенту. Розвиток вмінь організації та технічної підтримки стрімів, включаючи налаштування фільтрів, входів та дистанційного керування

2.2 Результати навчання:

за результатами вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: типи мультимедіа та їх класифікацію; способи доставки різних типів мультимедіа; технології передачі інформації, зокрема потокові мультимедіа; програмні, технічні та організаційні особливості стрімінгу.

вміти: використовувати програмне забезпечення Open Broadcaster Software (OBS) для створення та налаштування стрімів; використовувати програмне забезпечення vMix для роботи зі стрімами, налаштування фільтрів, входів та дистанційного керування; застосовувати інструменти творчої студії YouTube для управління мультимедійним контентом.

володіти: здатність використовувати знання про типи мультимедіа та технології їх передачі для ефективної доставки контенту; навички роботи з програмними засобами для стрімінгу та налаштування технічних параметрів стрімів; навички дистанційного керування мультимедійними потоками та роботи з різними входами в програмному забезпеченні.

2.3 Перелік компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, телекомунікацій, мультимедіа або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі електроніки.

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Здатність виявляти, ставити і вирішувати проблеми.

ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільства та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові предметні) компетентності

ФК1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.

ФК2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

ФК3. Здатність використовувати базові методи обробки та зберігання інформації

ФК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ФК8. Здатність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.

ФК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.

ФК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.

ФК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.

ФК14. Здатність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.

Ф15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і програмних засобів автоматизації проектування.

Результати навчання здобувача вищої освіти

P1. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

P2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних і радіотехнічних системах.

P3. Визначити та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.

P4. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.

P5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації даних.

P6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

P8. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.

P9. Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

P13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

P16. Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.

P18. Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук.

P19. Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.

P20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

P21. Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

P22. Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування.

2.4 Передумови для вивчення дисципліни:

Соціальні аспекти мультимедіа; Цифрова обробка сигналів; Основи телебачення та телевізійні системи; Базові технології мультимедіа.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Огляд існуючих методів та засобів доставки мультимедіа.

Тема 1. Типи мультимедіа та їх класифікація. Способи доставки різних типів мультимедіа.

Тема 2. Технології передачі інформації. Потоківі мультимедіа.

Тема 3. Стрім. Програмні, технічні та організаційні особливості.

Змістовний модуль 2. Програмні засоби доставки мультимедіа.

Тема 4. Знайомство з програмним забезпеченням Open Broadcaster Software.

Тема 5. Знайомство з програмним забезпеченням vMix.

Тема 6. Налаштування фільтрів в OBS.

Тема 7. Налаштування входів в vMix.

Тема 8. Робота з входами та дистанційне керування ними в vMix.

Тема 9. Використання творчої студії YouTube.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лб	конс	с.р.		л	п	лб	конс	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Огляд існуючих методів та засобів доставки мультимедіа.												
Тема 1. Типи мультимедіа та їх класифікація. Способи доставки різних типів мультимедіа.	6	2				4						
Тема 2. Технології передачі інформації. Потоків мультимедіа.	8	2	2			4						
Тема 3. Стрім. Програмні, технічні та організаційні особливості.	14	2		4	2	6						
Усього годин за мод. 1	28	6	2	4	2	14						
Змістовний модуль 2. Програмні засоби доставки мультимедіа.												
Тема 4. Знайомство з програмним забезпеченням Open Broadcaster Software.	12	2		4		6						
Тема 5. Знайомство з програмним забезпеченням vMix.	8	2	2			4						
Тема 6. Налаштування фільтрів в OBS.	14	2		4	2	6						
Тема 7. Налаштування входів в vMix.	6	2				4						
Тема 8. Робота з входами та дистанційне керування ними в vMix.	14	2	2		2	8						
Тема 9. Використання творчої студії YouTube.	8	2				6						
Усього годин за мод. 2	62	12	4	8	4	34						
Усього годин за семестр	90	18	6	12	6	48						

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Планування інтерактивного відео	2
2	Зйомка інтерактивного відео	2
3	Публікація інтерактивного відео	2
	Загальна кількість	6

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Створення сценарію стриму	4
2	Створення сцен в OBS	4
3	Робота з ефектами в OBS	4
	Загальна кількість	12

6 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	10
2	Підготовка до лабораторних занять	12
3	Підготовка до практичних занять	20
4	Підготовка до контрольної роботи	6
	Загальна кількість	48

7 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Методи навчання: словесний, практичний, наочний, робота з навчально-методичною літературою, відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання.

Засоби оцінювання: залік, розрахункові роботи, аналітичні звіти, презентація результатів виконаних завдань, студентські презентації та виступи на наукових заходах.

8 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

8.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи.

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка
1-й змістовний модуль	
Лабораторна робота №1	8...14
Практичне заняття №1	8...14
Контрольна точка №1	16...28
2-й змістовний модуль	
Лабораторна робота №2, 3	2*(8...14)=16...28
Практичне заняття №2, 3	2*(8...14)=16...28
Контрольна робота	12...16
Контрольна точка №2	44...72
Підсумкова оцінка за дисципліною	60...100

Формою підсумкового контролю для дисципліни «Сучасні технології доставки медіа-контенту» є **залік**. При цьому виді контролю підсумкова оцінка розраховується у 100-бальній системі, як сума балів за усі заняття та контрольні заходи.

8.2 Якість освітнього процесу

Дотримання принципів академічної доброчесності (<http://lib.nure.ua/plagiat>).

Оновлення змісту дисципліни здійснюється на підставі політики академічної доброчесності та наукових досягнень.

Політика дисципліни – «правила гри»:

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

8.3 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг **знань** для одержання позитивної оцінки:

Типи мультимедіа та їх класифікацію, способи доставки різних типів мультимедіа; технології передачі інформації, зокрема потокові мультимедіа, програмні, технічні та організаційні особливості стрімінгу.

Необхідний обсяг **умінь** для одержання позитивної оцінки:

Використовувати програмне забезпечення Open Broadcaster Software (OBS) для створення та налаштування стрімів, використовувати програмне забезпечення vMix для роботи зі стрімами, налаштування фільтрів, входів та дистанційного керування, застосовувати інструменти творчої студії YouTube для управління мультимедійним контентом.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Засвоїти мінімум знань і умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи.

Добре, C, (75-89). Твердо засвоїти мінімум теоретичних знань. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Уміти налаштовувати просту онлайн трансляцію.

Відмінно, A, B (90-100). Засвоїти всі теми. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Уміти налаштовувати складні онлайн трансляції.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка з дисципліни	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
96-100	A	5 (відмінно)	зараховано
90-95	B	5 (відмінно)	
75-89	C	4 (добре)	
66-74	D	3 (задовільно)	
60-65	E	3 (задовільно)	
35-59	FX	2 (незадовільно)	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F		не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

9.1 Базова література

1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Системи передавання мультимедійної інформації" підготовки бакалавра, спеціальність "Телекомунікації та радіотехніка" спеціалізація " Медіаінженерія " / ХНУРЕ ; розроб. М. М. Колендовська, В. Д. Солодов, Я. Г. Сидоров – Харків, 2024. – 355 с.

2. Мазурков М.І. Основи теорії передавання інформації. Навч. посіб. Для вищ. навч.закл. / Одес.нац.політех.ун-т. – Одеса: Наука і техніка, 2004. – 168 с.

3. Сидоров Г.І. Основи теорії передавання інформації в прикладах та задачах [Текст]; навч. посіб. –Х. компанія СМІТ, 2009. -320с

9.2 Допоміжна література

1. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Технічна організація передачі мультимедійної інформації в комп'ютерну мережу та відеотрансляція її на Youtube і Facebook»/ Упорядники С.В. Шаповалов, В.М. Данілов та інші – Харків: ХНУРЕ, 2019. – 10 с.

10 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основні програмні продукти створення: Open Broadcaster Software, vMix.