

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)

01 вересня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Базові технології мультимедіа

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти бакалаврський

(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність 171 – Електроніка

(код і повна назва спеціальності)

ОПП Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа

(повна назва освітньої програми)

Харків – 2023 р.

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

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

Протокол від 01.09.2023 р. № 1

Завідувач кафедри МІРЕС


(підпис)

В.М. Карташов.
(ініціали, прізвище)

01.09.2023 р.

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

Схвалено методичною комісією факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації.

Протокол від 01.09.2023 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 4	Нормативна	
Змістових модулів 2	Рік підготовки:	
	1-й	-
Загальна кількість годин 120	Семестр	
	1-й	-
	Кількість годин	
	120	-
	Аудиторні: 1) лекції, год	
	24	-
Мова навчання Українська	2) практичні, год	
	8	-
	3) лабораторні, год	
	16	-
	4) консультації, год	
	8	-
	Самостійна робота, год	
	64	-
	в тому числі: РГЗ та КР, год.	
	-	-
	Вид контролю: Залік	

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ НАВЧАННЯ

2.1 Мета навчання дисципліни:

Вивчення студентами основних принципів об'єднання різних інформативних середовищ для створення мультимедійної (ММ) продукції та додатків.

2.2 Результати навчання:

за результатами вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: основні поняття та термінологію мультимедіа; принципи цифрового представлення даних, включаючи звук, відео та анімацію; технічні засади створення медіаконтенту, основи комп'ютерної графіки; формати растрової графіки; колірні моделі в мультимедіа та цифровому відео; основи 3D моделювання та друку.

вміти: застосовувати знання про цифрове представлення даних для створення медіаконтенту; використовувати різні програмні засоби для обробки растрової графіки та звукових сигналів; працювати з відео та анімацією, застосовуючи відповідні технічні засоби та програмне забезпечення; виконувати 3D моделювання та підготовку моделей для друку.

володіти: здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мультимедійних приладів, пристроїв та систем; навички роботи з програмним забезпеченням для створення та обробки медіаконтенту; навички використання 3D технологій для моделювання та друку.

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. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові предметні) компетентності

ФК1. Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки.

ФК5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.

ФК7. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки.

ФК8. Здатність вирішувати інженерні задачі в галузі електроніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації електронних приладів, пристроїв та систем.

Результати навчання здобувача вищої освіти

Р1. Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки.

Р5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних

систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю.

Р6. Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.

Р7. Аналізувати складні цифрові та аналогові інформаційно-звимірювальні системи з розширеною архітектурою комп'ютерних та телекомунікаційних мереж з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації.

Р8. Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення.

2.4 Передумови для вивчення дисципліни:

Добрі знання з фізики, математики та інформатики.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Цифрове представлення даних.

Тема 1. Основні поняття та термінологія мультимедіа.

Тема 2. Цифрове представлення даних.

Тема 3. Технічні засади створення медіаконтенту.

Тема 4. Основи комп'ютерної графіки.

Тема 5. Формат растрової графіки.

Тема 6. Обробка растрової графіки.

Тема 7. Колір в мультимедіа.

Змістовий модуль 2. Колір та звук в мультимедіа.

Тема 8. Звук та його цифрове представлення в мультимедіа.

Тема 9. Обробка звукових сигналів.

Тема 10. Відео та анімація, їх цифрове представлення.

Тема 11. Колірна модель цифрового відео.

Тема 12. 3D моделювання та друк.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма						Заочна форма			
	Усь-ого	у тому числі					у тому числі			
		л	п	лр	конс	с.р.	л	п	лр	конс
Змістовий модуль 1. Цифрове представлення даних.										
Тема 1. Основні поняття та термінологія мультимедіа.	6	2				4				
Тема 2. Цифрове представлення даних.	10	2	2			6				
Тема 3. Технічні засади створення медіаконтенту.	6	2				4				
Тема 4. Основи комп'ютерної графіки.	6	2				4				
Тема 5. Формат растрової графіки.	10	2	2			6				
Тема 6. Обробка растрової графіки.	14	2		4	2	6				
Тема 7. Колір в мультимедіа.	8	2				6				
Усього годин за модуль 1	60	14	4	4	2	36				
Змістовий модуль 2. Колір та звук в мультимедіа.										
Тема 8. Звук та його цифрове представлення в мультимедіа.	14	2	2	4		6				
Тема 9. Обробка звукових сигналів.	8	2			2	4				
Тема 10. Відео та анімація, їх цифрове представлення.	12	2		4		6				
Тема 11. Колірна модель цифрового відео.	12	2	2		2	6				
Тема 12. 3D моделювання та друк.	14	2		4	2	6				
Усього годин за модуль 2	60	10	4	12	6	28				
Усього годин за семестр	120	24	8	16	8	64				

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Цифрове представлення звукових і відеосигналів	2
2	Розрахунок параметрів цифрових сигналів	2
3	Растрові зображення	2
4	Розрахунки акустичних параметрів	2
	Загальна кількість	8

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідження інструментів програмного пакету PS	4
2	Опанування методів та інструментів колірної корекції зображень	4
3	Дослідження методів створення сайтів	4
4	Створення складних зображень	4
	Загальна кількість	16

6 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	24
2	Підготовка до лабораторних занять	20
3	Підготовка до практичних занять	10
4	Підготовка до контрольних робіт	10
	Загальна кількість	64

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)

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка
1-й змістовний модуль	
Лабораторна робота №1	6...10
Практичне заняття №1, 2	$2*(6...10)=12...20$
Контрольна робота №1	6...10
Контрольна точка №1	24...40
2-й змістовний модуль	
Лабораторна робота №2-4	$3*(6...10)=18...30$
Практичне заняття №3, 4	$2*(6...10)=12...20$
Контрольна робота №2	6...10
Контрольна точка №2	36...60
Підсумкова оцінка за дисципліною	60...100

Формою підсумкового контролю для дисципліни «Базові технології мультимедіа» 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 політиці 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 он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

8.3 Якісні критерії оцінювання

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

Основні поняття та термінологія мультимедіа, принципи цифрового представлення даних, включаючи звук, відео та анімацію, технічні засади створення медіаконтенту, основи комп'ютерної графіки, формати растрової графіки, колірні моделі в мультимедіа та цифровому відео, основи 3D моделювання та друку.

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

Застосовувати знання про цифрове представлення даних для створення медіаконтенту, використовувати різні програмні засоби для обробки растрової графіки та звукових сигналів, працювати з відео та анімацією, застосовуючи відповідні технічні засоби та програмне забезпечення; виконувати 3D моделювання та підготовку моделей для друку.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

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

Добре, C, (75-89). Твердо засвоїти мінімум теоретичних знань. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Здати контрольні роботи. Уміти працювати з пограмними пакетами для обробки мультимедіа.

Відмінно, A, B (90-100). Засвоїти всі теми. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Здати контрольні роботи. Впевнено працювати з пограмними пакетами для обробки мультимедіа.

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. Базова література

1. Комплекс навчально-методичного забезпечення з дисципліни «Базові технології мультимедіа» підготовки бакалавра спеціальності 171 «Електроніка», спеціалізації «Системи, технології та комп'ютерні засоби мультимедіа» / КНМЗ БТМ, Коритцев, ЕБ ХНУРЕ, 2018. - 280 с.

10 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основні програмні продукти для курсу «Базові технології мультимедіа» .
Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Lightroom, GIMP, CorelDraw, AliveColors, Canva, Figma.