

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
Кафедра медичної радіофізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ Олексій НЕЧИПОРУК

« ____ » _____ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційні технології в медійному середовищі

для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
рівень вищої освіти	бакалавр
освітня програма	Електроніка та інформаційні технології в медицині
вид дисципліни	вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	6
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач:

Веремій Юлія Петрівна, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри медичної радіофізики

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

Розробник:

Веремій Юлія Петрівна, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри медичної радіофізики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри медичної радіофізики

_____ Сергій РАДЧЕНКО

Протокол № __ від « __ » _____ 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № __ від « __ » _____ 2022 р.

Голова науково-методичної комісії

Сергій РАДЧЕНКО

« __ » _____ 2022 року.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – Навчити студентів орієнтуватися у різноманітті сучасних мультимедійних додатків та систем, розуміти основні принципам їх роботи та вміти правильно застосовувати отримані знання з мультимедійних технологій на практиці.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

Дисципліна “Інформаційні технології в медійному середовищі” входить до циклу курсів за вибором. Вивчення дисципліни опирається на освоєні раніше курси: Оптика, Радіоелектроніка, Цифрова обробка інформації.

Попередні вимоги:

Студент повинен знати: основні закони, рівняння і співвідношення геометричної та хвильової оптики, методи статистичного аналізу та підходу.

Студент повинен вміти: здійснювати постановку фізичних задач, ідентифікувати практично доцільні підходи до їхнього вирішення та використовувати необхідні в кожному конкретному випадку відповідні методи представлення результатів, мати навички з комп'ютерного моделювання, оцінювати важливість ознак різних видів інформації виходячи з їх призначення.

3. Анотація навчальної дисципліни:

У програмі дисципліни вивчаються стан сучасних мультимедійних інформаційних технологій та їх місце у житті людини, методи та засоби створення, обробки, збереження та представлення мультимедійної інформації, а також принципи побудови сучасних мультимедійних додатків та формати збереження мультимедійного контенту. Розглянуто прикладні питання цифрової обробки й транспортування інформації у мультимедійних системах. Викладено методи та принципи побудови пристроїв цифрової обробки сигналів, а також особливості їх функціонування. Значну увагу приділено сумісному використанню обробки й транспортування інформації у процесі реалізації різних цифрових технологій.

4. Завдання навчальної дисципліни (навчальні цілі):

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати методи створення, обробки та збереження мультимедійних даних, основні формати збереження та передачі таких даних, вміти аналізувати мультимедійні файли та ефективно використовувати засоби для їх обробки та відтворення.

Дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:

- коди, назви компетентностей із переліку компетентностей в описі освітньої програми

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК 7. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій.

ФК 8. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем.

ФК 9. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності.

5. Результати навчання за дисципліною:

Код	Результат навчання	Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
	Результат навчання (1, знати; 2, вміти; 3, комунікація; 4, автономність та відповідальність)			

1	студент повинен знати:	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи	до 50
1.1	Основні поняття та терміни, що використовуються в мультимедійних технологіях			15
1.2	Методи створення, обробки та збереження мультимедійних даних			15
1.3	Основні формати збереження та передачі таких даних			10
1.4	Принципи роботи алгоритмів цифрового кодування та стиснення мультимедійної інформації			10
2	студент повинен вміти:	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи	до 35
2.1	Розпізнавати мультимедійні файли на основі відомих форматів			15
2.2	Аналізувати поширені формати кодування мультимедіа даних			10
2.3	Застосовувати отримані знання з мультимедійних технологій на практиці.			15
3	комунікація	лекційні заняття		до 5
3.1	здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування			5
4	автономність та відповідальність	лекційні заняття	письмові модульні контрольні роботи, оцінювання виконання завдань для самостійної роботи	до 10

4.1	продемонструвати розуміння особистої/персональної відповідальності за професійні та/або управлінські рішення, які базуються на використанні комп'ютерних методів			10
-----	--	--	--	----

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	Код									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
Програмні результати навчання (назва)										
ПРН 1. Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики.	+	+	+		+	+				
ПРН 2. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.	+			+			+			
ПРН 7. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.								+	+	+

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт. Внесок результатів навчання у підсумкову оцінку, за умови їх опанування на належному рівні:

- результати навчання 1.1 – 1.10 [знання] – до 50 %;
- результат навчання 2.1 – 2.3 [вміння] – до 35%;
- результат навчання 3.1-3.2 [комунікація] – до 5%;
- результат навчання 4.1 [автономність та відповідальність] – до 10%;

Форми оцінювання:

- **семестрове оцінювання:** Навчальний семестр має один змістовний модуль, що оцінюється у 60 балів.
- **підсумкове оцінювання (у формі заліку):** форма заліку – письмово-усна. Екзаменаційний білет складається з 2 питань, питання оцінюються по 20 балів. Всього за залік можна отримати від 0 до 40 балів. Умовою досягнення позитивної оцінки за дисципліну є отримання не менш ніж 60 балів, оцінка за залік не може бути меншою **24 бали**.
- **умови допуску до підсумкового заліку:** заліку: умовою допуску до заліку є отримання студентом протягом семестру (сумарно) не менше, ніж 40 балів. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно меншу кількість балів, для одержання допуску до іспиту повинні написати на необхідну мінімальну кількість балів додаткову контрольну роботу.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі модульних контрольних робіт здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті”

7.2. Організація оцінювання;

Оцінювання за формами контролю:

Семестрова робота	Кількість балів	
	Min.	Max.
Контроль протягом семестру	36	60
Всього	36	60

Орієнтований графік оцінювання:

Форма оцінювання	Орієнтовний період для здійснення відповідної форми оцінювання
Контрольна робота	травень
Залік	червень

Розрахунок балів, які отримують при успішній здачі іспиту:

Значення	Контрольна робота	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, % / Marks, %
Відмінно / Excellent	90-100%
Добре / Good	75-89%
Задовільно / Satisfactory	60-74%
Незадовільно / Fail	0-59%

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
1	Визначення поняття мультимедіа. Значення мультимедійних технологій у житті людини.	2	–	–
2	Класифікація апаратно-програмних засобів мультимедіа систем та їх можливості щодо представлення різноманітної інформації.	2	–	–
3	Апаратні засоби створення та обробки зображень.	4	–	–
4	Апаратні засоби звукозапису та звуковідтворення. Принцип роботи звукової карти персонального комп'ютера.	2	–	–
5	Стандарт MIDI та його апаратна та програмна реалізація. Застосування MIDI у сучасних мультимедійних технологіях.	4	–	–
6	Носії інформації в мультимедійних системах.	4	–	–
7	Класифікація проєкційних систем відображення інформації. Основні прототипи та їх порівняльна характеристика.	4	–	–
8	Класифікація програмних засобів мультимедіа технологій.	4	–	–
9	Комп'ютерна графіка (види, задачі та області застосування).	2	–	–
10	Растрова графіка. Кольорові моделі, що застосовуються в представленні растрових зображень.	4	–	–
11	Огляд основних форматів растрової графіки.	4	–	–
12	Основні методи стиснення зображень, що використовуються в комп'ютерній графіці.	2	–	–
13	Векторна графіка. Принципи реалізації та основні формати.	2	–	–
14	Фрактальна комп'ютерна графіка.	2	–	–
15	Використання мультимедійних технологій в сучасній освіті	–	–	5
16	Методи синтезування заданого звукового сигналу	–	–	5
17	Синтезатори MIDI сигналів	–	–	5
18	Програмний інтерфейс MIDI секвенсорів	–	–	5
19	Сприйняття людиною тривимірного звуку	–	–	5
20	Створення власного векторного формату зображень	–	–	5
21	Вбудовані фільтри до формату PNG	–	–	4
22	Анімація зображень в форматі SVG	–	–	4
23	Кодування відео зображень у форматі DVD	–	–	4

24	Кодеки спільноти DivX	–	–	4
Всього		42	0	46

Загальний обсяг	90 год., в тому числі:
Лекції	42 год.
Консультації	2 год.
Самостійна робота	46 год.

9. Рекомендована література:

Основні джерела:

1. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах : підручник для вищих навчальних закладів [Текст] / П. Ф. Олексенко, В. В. Коваль, В. С. Лазебний, Г. М. Розорінов, О.О. Скопа [за ред. акад. НАН України В.Ф. Мачуліна]. – К. : Наукова думка, 2014. – 152 с
2. Комп'ютерні мережі та телекомунікації: навч. посіб. / В.А. Ткаченко, О.В. Касілов, В.А. Рябик. – Харків : НТУ "ХП", 2011. – 224 с. 1.2.Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред. О.З.Пушкаря.-К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 704 с
3. Тарасенко Р.О., Гаріна С.М., Робоча Т.П. Інформаційні технології. – К.: Алефа, 2009. – 312 с.
4. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред. О.З.Пушкаря.-К.: Видавничий центр "Академія", 2002. – 704 с
5. Gonzalez R. C., Woods R. E. Digital Image Processing: Prentice Hall, 2002. – 813 p.
6. Воробель Р. А. Цифрова обробка зображень на основі теорії контрастності : дис. д-ра техн. наук : 05.13.06 / НАН України. – Л., 1999. – 369 с.
7. Wallace G.K. The JPEG still picture compression standard / / Communication of ACM. Volume 34. Number 4 April 1991.
8. Цаповська Ж.Я. Робота з Microsoft PowerPoint 2000/2003/2007: навчальний посібник: / Ж.Я. Цаповська. - Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І.Франка, 2009. - 315 с

Додаткові джерела:

1. Карпенко, М.Ю. Лекції з курсу «Комп'ютерні мережі та телекомунікації» (для студентів 2 курсу за напрямом 6.030601 – «Менеджмент») / М.Ю. Карпенко, В.Б.Уфимцева; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. - Х.: ХНАМГ, 2008. - 71 с.
2. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник.- Вид. 2-ге, перероб. І доп./В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрьоміна, О.С. Краєва; За ред. В.Ф. Ситника.-К.:КНЕУ,2001.- 420 с.
3. Гужва В.М, Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. Посібник.-К.: КНЕУ,2001.- 400 с
4. Коцюбинська К., Тимошенко В. Математичні методи обробки зображень. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, (2019). 2(1), 41–54.
5. Ситник В. Ф. та інші. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 420с.
6. Кобилін О.А., Творошенко І.С. Методи цифрової обробки зображень: навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 124 с.
7. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. Ч.1. Програмування в математичному пакеті MathCAD / В.П. Лисенко, І.М. Болбот. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 229 с.

