

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Декан факультету інформаційних технологій
 Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
 Ім'я, прізвище
 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мультимедійні технології електронних комунікацій

Назва дисципліни

Галузь знань – 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність – 172 Електронні комунікації та радіотехніка

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Освітньо-професійна програма – Електронні інформаційно-комунікаційні системи та мережі

Обсяг дисципліни – 6 кредитів ЄКТС, **Шифр дисципліни** – ОПІ.06

Мова навчання – українська

Статус дисципліни: обов'язкова (цикл професійної підготовки)

Факультет – Інформаційних технологій

Кафедра – Телекомунікацій, медійних та інтелектуальних технологій

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	2	3	6	180	82	32	50	-	-	98	-	-	-	+
Разом ДФН			6	180	82	32	50	-	-	98	-	-	-	1

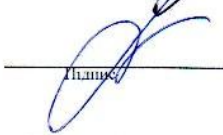
Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Електронні інформаційно-комунікаційні системи та мережі» за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»

Робоча програма складена  канд. пед. наук, доцент Оксана КУЧЕРУК
 Ім'я, прізвище автора(ів) Науковий ступінь, вчене звання, Ім'я, прізвище автора(ів)

Схвалена на засіданні кафедри Телекомунікацій, медійних та інтелектуальних технологій

Протокол №1 від 28.08.2025 р. Зав. кафедри  Сергій ПІДЧЕНКО
 Ім'я, прізвище

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інформаційних технологій

Голова вченої ради факультету  Тетяна ГОВОРУЩЕНКО
 Ім'я, прізвище

Хмельницький 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва кафедри	Підпис	Ініціали, прізвище
Завідувач кафедри, д-р. техн. наук, проф.	Телекомунікацій, медійних та інтелектуальних технологій		Сергій ПІДЧЕНКО
Гарант освітньо-професійної програми, канд. техн. наук, доц.	Телекомунікацій, медійних та інтелектуальних технологій		Олег ПИВОВАР

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Мультимедійні технології електронних комунікацій» є однією зі спеціальних профілюючих дисциплін і тому займає важливе місце у підготовці першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, очної (денної) (далі – денної) форми здобуття вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електронні інформаційно-комунікаційні системи та мережі» в межах спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка».

Пререквізити – Інтернет технології та інформаційні ресурси (ОПП.02)

Кореквізити – Цифрове, телевізійне, звукове та мультимедійне мовлення (ОПП.15).

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей: ПК – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електронних комунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов; ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК5 – здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; 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; ФК4 – здатність здійснювати комп’ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм; ФК16 – здатність до створення, мультимедійного та іншого аудіовізуального контенту, експлуатації різноманітного аудіовізуального й телевізійного обладнання, оброблення аудіо- та відеоінформації із застосуванням спеціального програмного забезпечення.

програмних результатів навчання: вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій (ПРН2); вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв’язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності (ПРН3); Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН8); створювати мультимедійний та інший аудіовізуальний контент, експлуатувати різноманітне аудіовізуальне й телевізійне обладнання, обробляти аудіо- та відеоінформацію із застосуванням спеціального програмного забезпечення (ПРН16).

Мета дисципліни. оволодіння знаннями та навичками, необхідними для виконання професійних функцій зі створення мультимедійних продуктів з використанням сучасних мультимедійних програмних та апаратних засобів.

Предмет дисципліни. виробництво аудіовізуального та мультимедійного контенту

Завдання дисципліни. формування практичних навичок використання сучасних засобів растрової й векторної графіки, звукових файлів, тривимірної графіки й анімації, відеопродукції, володіння сучасними програмними та апаратними засобами мультимедіа.

Результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні *визначати* реалізовувати статичні і динамічні процеси з використанням засобів мультимедіа технології; *розробляти та використовувати* мультимедійні продукти; *розуміти* можливості програмного забезпечення, призначеного для виробництва аудіовізуального та мультимедійного контенту; *володіти* навичками оцінки мультимедіа продуктів, обробки текстових, графічних, відео- і аудіо повідомлень; *впроваджувати* перспективні аудіовізуальні та мультимедійні технології.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:		
	лекції	лабораторні заняття	СРС
Тема 1. Вступ до мультимедіа	6	12	16
Тема 2. Основи комп'ютерної графіки	10	12	30
Тема 3. 3D-графіка та анімація	6	6	18
Тема 4. Акустичне та відео середовище мультимедіа	4	18	12
Тема 5. Нейромережі у створенні мультимедійного контенту	2	-	6
Тема 6. Психологічні аспекти конструювання інформації у мультимедіа	4	2	16
Разом за семестр:	32	50	98

5. Програма навчальної дисципліни

5.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
	<i>Тема 1. Вступ до мультимедіа.</i>	6
1	Поняття мультимедіа. Історія розвитку мультимедійних технологій. Переваги та особливості мультимедіа. Класифікація мультимедіа технологій. Області застосування мультимедіа. Літ.: [1] с.185-195; [4] с. 33-50.	2
2	Мультимедійні презентації. Види мультимедійних презентацій. Програмні засоби створення, зберігання, передачі та демонстрації мультимедіа-презентації. Літ.: [1] с.185-195; [4] с. 33-50.	2
3	Апаратно-програмні засоби мультимедіа систем. Засоби створення та обробки зображення. Засоби звукозапису та звуковідтворення. Носії інформації. Маніпулятори. Засоби «віртуальної реальності». Програмні засоби мультимедіа. Літ.: [4] с. 4-32.	2
	<i>Тема 2. Основи комп'ютерної графіки.</i>	10
4	Види комп'ютерної графіки. Растрова графіка. Літ.: [2] с.21-36	2
5	Види комп'ютерної графіки. Векторна графіка. Літ.: [2] с. 6-9; 37-46, [3] с. 33-43	2
6	Колір. Колірні моделі Літ.: [2] с.13-17, [3] с. 57-61	2
7	Системи опрацювання графічних зображень. Редактори растрової та векторної графіки Літ.: [4] с.50-100.	2
8	Фрактальна графіка. Класифікація фракталів. Літ.: [2] с.48-68], [4] с. 102-111.	2
	<i>Тема 3. 3D-графіка та анімація.</i>	6
9	3D-графіка. Математичні основи тривимірної графіки. Основні етапи процесу створення тривимірної моделі. Літ.: [1] с.197-215; [2] с.69-85.	2
10	Комп'ютерна анімація. Історія анімації. Види анімації. Технології створення анімації. Літ.: [1] с. 197-215; [3] с. 61-85	2
11	Створення простої GIF-анімації. Онлайн-сервісів для створення GIF-анімації. Літ.: [1] с. 197-215; [3] с. 61-85	2
	<i>Тема 4. Акустичне та відео середовище мультимедіа.</i>	4
12	Акустичне середовище мультимедіа Літ.: [1] с.232-243	2
13	Відео середовище мультимедіа Літ.: [1] с.217-230	2
	<i>Тема 5. Нейромережі у створенні мультимедійного контенту.</i>	2
14	Використання нейронних мереж при створенні мультимедійного контенту. Типи нейромереж. Літ.: [6] с.29-77	2
	<i>Тема 6. Психологічні аспекти конструювання інформації у мультимедіа</i>	4
15	Психологічні аспекти конструювання інформації у мультимедіа Літ.: [5] с.47-64	2
16	Процес та принципи розробки мультимедіа. Критерії аналізу, оцінки та розробки мультимедійних проектів. Літ.: [5] с.71-90	2
	Разом за семестр:	32

5.2 Зміст лабораторних занять

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1	Створення мультимедійних презентацій Літ.: [4, с. 33-50].	6
2	Створення інтерактивних презентацій Літ.: [4, с. 33-50].	6
3	Обробка растрових зображень засобами онлайн-сервісу Photopea Літ.: [5, с.9-63].	6
4	Обробка зображень засобами онлайн-сервісу Vectr Літ.: [5, с.64-114].	6
5	Створення анімації Літ.: [1, с.197-215]	6
6	Монтаж та покращення якості звучання аудіоконтенту засобами звукового редактора Audacity Літ.: [1, с.232-243]	6
7	Створення відеоролика в сервісі Canva Літ.: [1, с.217-230]	12
8	Підсумкове заняття. Захист лабораторних робіт.	2
Разом за семестр		50

5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу тощо. Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1, підготовка до виконання лабораторної роботи №1	4
2	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1, підготовка до виконання лабораторної роботи №1	6
3	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1, підготовка до захисту лабораторної роботи №1, підготовка до виконання лабораторної роботи №2	6
4	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до виконання лабораторної роботи №2	6
5	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до захисту лабораторної роботи №2, підготовка до виконання лабораторної роботи №3	6
6	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до виконання лабораторної роботи №3	6
7	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до захисту лабораторної роботи №3, підготовка до виконання лабораторної роботи №4	6
8	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до виконання лабораторної роботи №4, підготовка до ТК1	6
9	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3, підготовка до захисту лабораторної роботи №4, підготовка до виконання лабораторної роботи №5	6
10	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3, підготовка до виконання лабораторної роботи №5	6
11	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3, підготовка до захисту лабораторної роботи №5, підготовка до виконання лабораторної роботи №6	6
12	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4, підготовка до виконання лабораторної роботи №6	6
13	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4, підготовка до захисту лабораторної роботи №6, підготовка до виконання лабораторної роботи №7	6
14	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т5, підготовка до виконання лабораторної роботи №7, підготовка до ТК2	6
15	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т6, підготовка до виконання лабораторної роботи №7	6
16	Опрацювання теоретичного матеріалу з Т6, підготовка до виконання лабораторної роботи №7	4
17	Підготовка до захисту лабораторної роботи №7. Підготовка до складання іспиту	6
Разом семестр:		98

Примітки: Т – тема навчальної дисципліни, ТК – тестовий контроль.

6. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проєктної діяльності тощо); самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання лабораторних робіт, поточного та підсумкового контролю), з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій та технологій дистанційного навчання.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час аудиторних лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з використанням Модульного середовища для навчання. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;;
- тестовий контроль засвоєння теоретичного матеріалу з теми;
- оцінювання результатів захисту лабораторних робіт;
- оцінювання контрольних робіт (практичних завдань за темами).

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контролю, який проводиться з усього матеріалу дисципліни за білетами, попередньо розробленими і затвердженими на засіданні кафедри. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, **не допускається** до семестрового контролю, поки не виконає обсяг роботи, передбачений Робочою програмою. Здобувач вищої освіти, який набрав позитивний середньозважений бал (60 відсотків і більше від максимального балу) з усіх видів поточного контролю і не склав іспит, вважається таким, який **має** академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття (наведені у Методичних рекомендаціях до лабораторних занять)).

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами опитування під час допуску до лабораторних занять та тестування.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>помилки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота							Контрольні заходи		Семестровий контроль	
Лабораторні роботи №:							Тестовий контроль:		Іспит	Разом балів
1	2	3	4	5	6	7	Т 1-2	Т 3-4		
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)										
3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	9-15	6-10	24-40	60-100*
21-35							15-25		24-40	

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання можливостей програмного засобу або онлайн-сервісу для створення мультимедійного контенту.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому **не зараховується** і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів тестового контролю

Перший тест складається з 15 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тестовий контроль №1 здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 9 до 15 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-8	9	10	11	12	13	14	15
Відсоток правильних відповідей	0-59	60	66	73	80	86	93	100
Кількість отриманих балів	0	9	10	11	12	13	14	15

На тестування відводиться 20-30 хвилин. Студент проходить тестування письмово, записуючи правильні відповіді у талоні відповідей. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну **наступного** контролю.

Другий тест складається з 10 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тестовий контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 6 до 10 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-5	6	7	8	9	10
Відсоток правильних відповідей	0-59	60	70	80	90	100
Кількість отриманих балів	0	6	7	8	9	10

На тестування відводиться 15-25 хвилин. Студент проходить тестування письмово, записуючи правильні відповіді у талоні відповідей. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну **наступного** контролю.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (іспит)

Освітня програма передбачає підсумковий семестровий контроль з дисципліни у формі іспиту, завданням якого є системне й об'єктивне оцінювання як теоретичної, так і практичної підготовки здобувача з навчальної дисципліни. Складання іспиту відбувається за попередньо розробленими і затвердженими на засіданні кафедри білетами. Відповідно до цього в екзаменаційному білеті пропонується поєднання питань як теоретичного (в т.ч. у тестовій формі), так і практичного характеру.

Таблиця – Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю здобувачів денної форми навчання (40 балів для підсумкового контролю)

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал (задовільно)	Потенційні позитивні бали* (середній бал) (добре)	Максимальний (високий) бал (відмінно)
Теоретичне питання № 1	8	9	10
Теоретичне питання № 2	8	12	15
Теоретичне питання № 3	8	12	15
Разом:	24		40

Примітка. *Позитивний бал за іспит, відмінний від мінімального (24 бали) та максимального (40 балів), знаходиться в межах 25-39 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) іспиту.

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовуються критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти, наведені вище (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий іспит виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	<i>Відмінно/Excellent</i> – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		<i>Добре/Good</i> – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		<i>Задовільно/Satisfactory</i> – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
D	66-72		
E	60-65		
FX	40-59	Незараховано	<i>Незадовільно/Fail</i> – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		<i>Незадовільно/Fail</i> – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Історія розвитку мультимедіа технологій.
2. Класифікація мультимедіа додатків.
3. Мультимедіа та інтернет.
4. Мультимедіа в ігрових додатках.
5. Мультимедіа в навчальних технологіях.
6. Мультимедіа та інформаційне забезпечення
7. Мультимедіа в технологіях програмування.
8. Текстові файли мультимедіа.
9. Графічні файли мультимедіа.
10. Звукові файли мультимедіа.
11. Відео файли мультимедіа.
12. Растрова графіка.
13. Векторна графіка.
14. Цифрова обробка аудіо сигналу.
15. Цифрова обробка відео сигналу.
16. Апаратні засоби формування та обробки аудіо сигналів.
17. Програмні засоби формування та обробки аудіо сигналів
18. Апаратні засоби формування та обробки відео сигналів.
19. Програмні засоби формування та обробки відео сигналів.
20. Носії запису мультимедійної інформації.
21. Технології 2D анімації.
22. Технології 3D анімації.
23. Віртуальна реальність.
24. Мультиплікація.
25. Психологічні аспекти конструювання інформації у мультимедіа.
26. Нейромережі у створенні мультимедійного контенту.

11. Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Мультимедійні технології електронних комунікацій» забезпечений необхідними навчально-методичними матеріалами, розміщеними в модульному середовищі для навчання.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни (за потреби)

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проєктор. Програмне забезпечення: програми Microsoft Office або аналогічні, звуковий редактор Audacity, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

13. Рекомендована література:

Основна

1. Журавчак Л. М., Левченко О. М. Програмування комп'ютерної графіки та мультимедійні засоби – Видавництво Львівської політехніки – 2019 – 143с.
2. Булгакова О. С. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навчальний посібник для дистанційної форми навчання / О. С. Булгакова, В. В. Зосімов, Г. В. Ходякова. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. – 150 с.
3. Комп'ютерна графіка : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» / Укладач: Скиба О.П. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 88 с.
4. Котомчак О. Ю. Комп'ютерна обробка зображень та мультимедіа : навч. посіб., метод. розроб. до лаб.робіт./ О. Ю. Котомчак – К. : Редакційно-видавничий центр Державного університету телекомунікацій, 2018. – 124с.
5. Чепурна К. О. Технології опрацювання графічної інформації: практикум / К. О. Чепурна, О. І. Хмілярчук – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 120 с.
6. Шулакова К.С., Яворська О.М. Технології обробки мультимедійних даних з використанням нейронних мереж: методичний посібник – Одеса: ДУІТЗ – 2024 – 87 с

Додаткова

1. Мультимедійні технології в медіа та рекламі [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів спеціальності 061 "Журналістика" першого (бакалаврського) рівня / уклад. В. Є. Климнюк, О. С. Завгородня, Т. Ю. Андрющенко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 64 с.
2. Інтерактивні медіа технології: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] // навч. посіб. для студентів, які навчаються за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» // Уклад.: К. І. Золотухіна, О. Л. Благодір. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 39 с.
3. 3D-графіка і анімація. Частина І: метод. реком. до лабор. практикуму / укл. : М. П. Горський. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2019. – 184 с.
4. Ендрю Селбі. Анімація – ArtHuss – 2019. – 224с.
5. Ганс Блумквіст. Натхнення кольором – ArtHuss – 2021. – 208с.
6. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс. Графічний дизайн. Нові основи. – ArtHuss – 2020. – 264с.
7. Stockinger Peter. Interactive Multimedia: The Semiotics of Embodied Interaction. Oxford University Press, 2019. 320с.

14. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. URL : <https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=8827>
2. Електронна бібліотека ХНУ. URL: <http://library.khmnmu.edu.ua/>
3. Інституційний репозитарій ХНУ. URL : <https://elar.khmnmu.edu.ua/home>

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Перший
Кількість призначених кредитів ЄКТС	6,0
Форми здобуття освіти, для яких викладається дисципліна	Очна (денна)

Результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні *визначати реалізовувати* статичні і динамічні процеси з використанням засобів мультимедіа технології; *розробляти та використовувати* мультимедійні продукти; *розуміти* можливості програмного забезпечення, призначеного для виробництва аудіовізуального та мультимедійного контенту; *володіти* навичками оцінки мультимедіа продуктів, обробки текстових, графічних, відео- і аудіо повідомлень; *впроваджувати* перспективні аудіовізуальні та мультимедійні технології.

Зміст навчальної дисципліни. Поняття мультимедіа технології. Основи мультимедіа. Класифікація мультимедіа технологій. Области застосування мультимедіа. Графіка, звук, відео. Растрова графіка. Векторна графіка. Анімація. Акустика та звукова обробка. Формування та обробка відеоінформації. Апаратні засоби мультимедіа. Засоби створення об'єктів мультимедіа. Засоби обробки та редагування об'єктів мультимедіа. Використання нейронних мереж при створенні мультимедійного контенту. Психологічні аспекти конструювання інформації у мультимедіа.

Пререквізити: Інтернет технології та інформаційні ресурси

Кореквізити: Цифрове, телевізійне, звукове та мультимедійне мовлення

Запланована навчальна діяльність: Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для *першого* (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації, проблемного й інтерактивного навчання, мотиваційних прийомів, інформаційно-комунікаційних технологій); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, методів проектної діяльності тощо); самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання лабораторних робіт, поточного та підсумкового контролю).

Форми оцінювання результатів навчання: оцінювання лабораторних робіт; тестування.

Вид семестрового контролю: іспит

Навчальні ресурси:

1. Журавчак Л. М., Левченко О. М. Програмування комп'ютерної графіки та мультимедійні засоби – Видавництво Львівської політехніки – 2019 – 143с.
2. Булгакова О. С. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навчальний посібник для дистанційної форми навчання / О. С. Булгакова, В. В. Зосімов, Г. В. Ходякова. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. – 150 с.
3. Комп'ютерна графіка : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» / Укладач: Скиба О.П. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 88 с.
4. Котомчак О. Ю. Комп'ютерна обробка зображень та мультимедіа : навч. посіб., метод. розроб. до лаб.робіт./ О. Ю. Котомчак – К. : Редакційно-видавничий центр Державного університету телекомунікацій, 2018. – 124с.
5. Чепурна К. О. Технології опрацювання графічної інформації: практикум / К. О. Чепурна, О. І. Хмілярчук – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 120 с.
6. Шулакова К.С., Яворська О.М. Технології обробки мультимедійних даних з використанням нейронних мереж: методичний посібник – Одеса: ДУІТЗ – 2024 – 87 с
7. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnpu.edu.ua/course/view.php?id=8827>
8. Електронна бібліотека ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://library.khmnpu.edu.ua/>

Викладачі: канд. пед. наук, доцент Кучерук О.