

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра Мультимедійних інформаційних технологій і систем
(назва)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії 171- Електроніка
(назва комісії)

С.Ю. Кривошеєв
(підпис, ініціали та прізвище)

« » 20 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи комп'ютерної анімації
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 17 – Електроніка та телекомунікації
(шифр і назва)

спеціальність 171 – Електроніка
(шифр і назва)

спеціалізація 171.02 Мультимедійні інформаційні технології і системи
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни **Основи комп'ютерної анімації**
(назва дисципліни)

Розробники:

ст. викладач.

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

І.С. Бєліков

(ініціали та прізвище)

(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Мультимедійних інформаційних технологій і систем

(назва кафедри)

Протокол від « ____ » _____ 20 ____ року № _____

Зав. кафедри **Мультимедійних інформаційних технологій і систем**

(назва кафедри)

(підпис)

С.М. Порошин

(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри **Мультимедійних інформаційних технологій і систем**

Завідувач кафедри **Мультимедійних інформаційних технологій і систем**

(підпис) **С.М. Порошин**
(ініціали та прізвище)

«_____» _____ 20__ р.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни є вивчення основ основ полігонального тривимірного моделювання у програмній мережі 3dsMax. Розробка та анімація об'єктів та подальший композитінг шарів простору.

Компетентності:

ЗК-1 Здатність застосовувати знання і уміння на практиці

ЗК-3 Здатність спілкуватися іноземними мовами та працювати з іноземною технічною літературою

ЗК-4 Навички використання інформаційних ресурсів теоретичних та технічних методів, програмних засобів та комунікаційних технологій в інженерній діяльності

ЗК-7 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК-8 Вміння аналізувати, узагальнювати, приймати обґрунтовані рішення та представляти результати своєї професійної діяльності

Результати навчання:

ПК-3 Здатність застосовувати 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, акустотехніки та систем мультимедіа

ПК-6 Здатність використовувати сучасні методи розрахунків, моделювання та аналізу режимів роботи електронного обладнання і проектування та моделювання електронних та мультимедійних інформаційних систем

ПКс2-1 Здатність використовувати професійні знання та розуміння, пов'язані з акустичними, оптичними, світлотехнічними явищами та процесами в різних матеріалах та середовищах при побудові мультимедійних систем, в обґрунтуванні та розрахунку характеристик та режимів їх роботи.

ПКс2-2 Здатність використовувати алгоритмічні мови та мови програмування для реалізації методів рішення математичних задач, створення додатків візуалізації та озвучення інформації за допомогою персональних комп'ютерів, побудови програмних модулів отримання, обробки, відображення та генерації сигналів у мультимедійних інформаційних системах

ПКс2-3 Здатність створювати, обробляти, редагувати, формувати мультимедійний контент, включаючи аудіо-, відео- та анімацію, з використанням сучасних комп'ютерних інформаційних технологій та програмних засобів

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

<i>Попередні дисципліни:</i>	<i>Наступні дисципліни:</i>
Фізика	Віртуальні технології в мультимедіа
Вступ до спеціальності	Застосування цифрової обробки сигналів
	Технології цифрової обробки та монтажу зображень

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	180 /6,0	96	84	32	32	32	КР	2	4	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 53,33 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
			<u>Змістовий модуль № 1 Основи полігонального модулювання (2 кредита)</u>	
	Л 1	2	Полігональне модулювання	1-4
	Л 2	4	Освітлення в 3ds Max	1-4
	ЛР 1	2	Інтерфейс 3dsMax	1-4
	ЛР 2	4	Файли та об'єкти 3ds Max.	1-4
	Л 3	2	Віртуальні камери у 3ds Max	1-4
	Л 4	4	Булівська операція. Операції об'єднання об'єктів	1-4
	СР	20		
	Л 5	4	Лофтінг об'єктів.	1-4
	ПЗ 1	4	Створення стовпа з вивіскою	1-4
	Л 6	4	Захват руху. Motion Capture.	1-4
	ЛР 3	2	Застосування модифікаторів	1-4
	Л 7	2	Матеріали у 3ds Max	1-4
			<u>Змістовий модуль № 2 Анімація та візуалізація (2 кредита)</u>	1-4
	Л 8	2	Візуалізація сцени. Mental Ray	

ЛР 4	4	Моделювання на рівні багатокутників	1-4
<i>СР</i>	20		
ПЗ 2	4	Типи фотометричних джерел освітлення.	1-4
ЛР 9	4	Ієрархія об'єктів у 3ds Max	1-4
ПЗ 3	4	Робота з дочірними об'єктами та з батьківськими.	1-4
ЛР 10	2	Фізика поведінки об'єктів	1-4
ПЗ 4	6	Растрові на векторні зображення.	1-4
ЛР 5	4	Створення об'єктів за допомогою сплайнів	1-4
ПЗ 5	4	Рендерінг зображення у Mental Ray та Iray.	1-4
ЛР 6	2	Анімація персонажу з використанням BipEd	1-4
ПЗ 6	4	Вплив матеріалів на візуалізацію об'єктів.	1-4
<i>СР</i>	20		1-4
ЛР 7	2	Анімація об'єктів	1-4
ЛР 8	4	Використання карт матеріалів	1-4
ПЗ 7	4	Модуль MassFX.	1-4
ЛР 9	2	Робота з Mental Ray	1-4
ПЗ 8	2	Візуалізація сцени.	1-4
<i>СР</i>	20		
Разом	150		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	20
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських)занять	20
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	20
4	Виконання індивідуального завдання:	20
5	Інші види самостійної роботи	4
	Разом	84

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Самостійна індивідуальна робота

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Створення складених об'єктів із примитивів	5
2.	Анімація сцени	9

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

Курс «Основи комп'ютерної анімації» зорієнтовано як на самостійну пізнавальну діяльність слухачів, так і на їх вміння працювати з пакетами прикладних програм. Основна рекомендація зводиться до забезпечення рівномірної активної роботи студентів над курсом протягом навчального року. Вони повинні проробляти курс прослуханих лекцій, готуватися до виконання практичних робіт, проміжного та загального контролю.

Більша частина завдань до лабораторних робіт передбачає наявність індивідуального завдання. Під час вивчення курсу студентам передбачено виконання наступних видів робіт:

- Аналіз теоретичного матеріалу;
- Проробка лекційного матеріалу;
- Виконання лабораторних робіт;
- Підготовка до екзамену.

Самостійна робота студента включає вивчення лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних робіт, виконання індивідуального завдання та вивчення додаткового матеріалу. Для підготовки до лабораторних робіт слід використовувати методичні посібники та вказівки до відповідних робіт, а також матеріали лекцій.

Під час виконання завдань, які винесено до самостійного навчання, необхідно поряд із бібліотечним фондом університету користуватися різноманітними базами знань, що розташовані в мережі Інтернет. Зокрема це стосується закордонних наукових інформаційних ресурсів European Library. Також має місце вільний доступ до ресурсів 47 Національних бібліотек Європи, Росії, Австралії, Великої Британії, Німеччини.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

(надається опис методів контролю)

Підсумковий контроль – екзамен

Поточний контроль.

Усі лекції дисципліни завершуються питаннями для повторення, на які слід відповісти. Практикум містить індивідуальні завдання. З метою забезпечення ефективного засвоєння студентами матеріалу курсу необхідно, щоб ці роботи виконувалися студентами після переробки відповідного лекційного матеріалу та засвоєння методів проведення практичної частини роботи. Тому допуск студентів до виконання відповідної роботи доцільно здійснювати тільки після **попереднього опитування**, якщо студенти доведуть відповідний рівень знань. При оцінці враховується знання теоретичного матеріалу, обсяг вивчення додаткової літератури, повнота відповідей на контрольні запитання та коректність виконання індивідуального практичного завдання.

Критерії оцінки якості знань студентів:

Відмінно оцінюють студена, який глибоко та надійно засвоїв програмний матеріал, вичерпне, послідовно, грамотне та логічне злагоджено його виклав, у відповіді пов'язав теорію з практикою, показав знайомство з монографічною літературою та правильно обґрунтував рішення задачі (кількість отриманих балів 90-100).

Добре оцінюють студена, який твердо знає програмний матеріал, грамотне та по суті його викладає, не припускає суттєвих неточностей у відповіді на запитання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач (кількість отриманих балів 74-89).

Задовільно оцінюють студена, який знає тільки основний матеріал, но не засвоїв його деталей, у відповіді припускає неточності, недостатньо правильно формулює основні закони і правила, має ускладнення під час виконання практичних завдань (кількість отриманих балів 60-73).

Незадовільно оцінюють студена, який не знає значної частини програмного матеріалу, припускає суттєві помилки, із ускладненнями виконує практичні завдання (кількість отриманих балів 0-59).

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1. Класичне моделювання та проектування мереж.				Змістовий модуль 2. Моделювання та проектування мультисервісних гетерогенних мереж				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	15	15	10	10	15	15	10	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних занять з дисципліни "Основи комп'ютерної анімації".
2. Варіанти завдань з лабораторних занять.
3. Слайди та презентації до курсу.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Autodesk 3ds Max 9. Офіційний навчальний курс.: Пер. с англ. - К.: «МК-Пресс», 2007. - 528 с.: ил.
2	Верстак А.В. 3ds max 8. Секреты мастерства. – СПб.:Питер, 2006.-672 с.: ил.
3	Алексей Лобанов. Mental Ray/Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max. - ДМК Пресс, 2012. -260 с.: ил.
4	Миловская О. 3ds Max Design 2014. Дизайн интерьеров и архитектуры. — СПб.: Питер, 2014. — 400 с.: ил.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

<https://rutracker.org/forum/viewforum.php?f=1428>

<http://www.videocopilot.net/>