

Форма № 09/18

Затверджена рішенням вченої ради ІДГУ
від 30.08.2018 р., протокол № 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Навчально-методичною радою ІДГУ
Протокол № 4 від 15.06.2019 р.

Голова НМР *Н. М. Кольцун* Н. М. Кольцун

Комп'ютерна анімація

(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

галузь знань 01 Освіта
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 014 Середня освіта (014.09 Інформатика)
(код і назва спеціальності)

освітня програма Середня освіта: інформатика. Інтернет-технології
та веб-дизайн в освіті
(код і назва спеціальності)

тип дисципліни вибіркова
(обов'язкова / вибіркова / факультативна)

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньо-професійної програми


_____ Мізюк В.А.
(підпис, ініціали, прізвище)


РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою математики, інформатики
та інформаційної діяльності
протокол № 11 від 27.06.18

Завідувач кафедри 
_____ Івлієва О.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

ПОГОДЖЕНО:

Голова науково-методичної ради факультету
управління, адміністрування та інформаційної діяльності


_____ Федорова О.В.
(підпис, ініціали, прізвище)

Розробники програми:

Грендач Т.І. викладач кафедри математики,
інформатики та інформаційної діяльності

Рецензенти програми:

Смирнова І.М. докт.пед.н., доц. викладач кафедри
математики, інформатики та інформаційної
діяльності

© автор(и), 20__

© ІДГУ, 20__

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
Кількість кредитів:4	Лекції:	
	14	4
Модулів:1	Практичні заняття:	
Загальна кількість годин:120	–	–
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 4	Лабораторні заняття:	
	34	8
Семестр: 7	Семінарські заняття:	
	–	–
Тижневе навантаження (год.):	Консультації:	
- аудиторне: 5	–	–
- самостійна робота: 7	Індивідуальні заняття:	
Форма підсумкового контролю:залік	–	–
Мова навчання: українська	Самостійна робота:	
	72	108

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни є сучасні графічні редактори та їх використання в подальшій професійній діяльності.

Метою вивчення дисципліни є: ознайомлення студентів з теоретичними основами комп'ютерної анімації, формування у студентів загальних знань та умінь в області комп'ютерної анімації та отримання практичних навичок роботи у сучасних редакторах по 2D та 3D графіці.

Передумови «Теоретичні основи інформатики та інформаційно-комунікаційні технології», «Комп'ютерна графіка».

Міждисциплінарні зв'язки: «Теоретичні основи інформатики та інформаційно-комунікаційні технології», «Комп'ютерні мережі та Інтернет», «Комп'ютерна графіка», «Методика навчання інформатики», «Комп'ютерне моделювання».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Для вибірових навчальних дисциплін

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі результати навчання:

1. Знання:

- основні види анімації, технологію створення комп'ютерної анімації;

- призначення, можливості та сферу застосування програм для роботи з двовимірної і тривимірною анімацією;
- основні можливості технології Flash;
- основні формати для зберігання анімаційних фільмів.

2. Уміння

- створювати графіку та інтерактивну анімацію для web-сторінок;
- створювати Flash-ролики;
- створювати, транслювати, компоувати сцени з набору простих об'єктів;
- володіти різними способами моделювання та редагування тривимірних об'єктів, працювати з проєкційними картами матеріалів і їх модифікаторами;
- використовувати можливості світла, тіні і розстановки камер, досягати різних ефектів сприйняття сцени;
- володіти основним інструментарієм програм для двовимірної та тривимірної анімації.

3. Комунікація

- Культура мовлення, комунікабельність, толерантність, артистичність.

4. Автономність та відповідальність

- управляти своїм навчанням з метою самореалізації в професійній діяльності;
- приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за результати своєї професійної діяльності;
- демонструвати виконання професійних завдань у стандартних та невизначених ситуаціях.

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)							Кількість годин (заочна форма навчання)						
		Аудиторні	Лекції	Семінарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Семінарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота
1.	Основні поняття комп'ютерної анімації.	2	2	–	–	–	–	8	–	–	–	–	–	–	12
2.	Апаратні і програмні засоби комп'ютерної анімації.	8	2	–	6	–	–	10	–	–	–	–	–	–	12
3.	Створення анімації у Flash.	8	2	–	6	–	–	12	4	2	–	2	–	–	16
4.	Призначення і можливості	6	2	–	4	–	–	10	–	–	–	–	–	–	16

	двовимірної анімації.														
5.	Звукове супроводження анімації. Відеокліпи.	8	2	–	6	–	–	10	2	–	–	2	–	–	16
6.	Принципи роботи в 3D studio max.	8	2	–	6	–	–	10	4	2	–	2	–	–	16
7.	Інструменти моделювання.	8	2	–	6	–	–	12	2	–	–	2	–	–	16
Проміжний контроль								2							4
Разом:		48	14		34			72	12	4		8			108

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. Основні поняття комп'ютерної анімації.

Класична і комп'ютерна анімація. Введення в анімацію. Формат і параметри анімації. Технологія класичної анімації. Специфіка сприйняття рухомого зображення, можливі допущення, що застосовуються види стиснення. Сучасні засоби створення анімаційних фільмів. Фази, ключові кадри, таймінги, спейсинги, прийоми класичної (диснейвської) анімації. Створення web-сторінок з використанням анімації.

Тема 2. Апаратні і програмні засоби комп'ютерної анімації.

Апаратні засоби комп'ютерної анімації. Засоби візуального відображення інформації. Монітор. Цифрові фотокамери, цифрові відеоканери. Програмні засоби комп'ютерної анімації. Призначення і основні можливості програм комп'ютерної анімації.

Тема 3. Створення анімації у Flash.

Інтерфейс програми. Панель інструментів. Малювання, робота з кольором. Основні поняття: шари, тимчасова шкала, кадри, символи. Методи створення анімації. Покадрова анімація. Анімація форми. Анімація руху. Установка міток. Рух по маршруту.

Тема 4. Призначення і можливості двовимірної анімації.

Основні можливості технології Flash. Робоче середовище Flash. Файли, кінострічка, кадри, голівки, що зчитує, шари. Символи. Види символів. Анімація. Покадрова анімація. Анімація з побудовою проміжних кадрів. Об'єкти. Інструменти. Панелі та вікна

Тема 5. Звукове супроводження анімації. Відеокліпи.

Імпорт звукових файлів. Приміщення звукових файлів на тимчасову шкалу. Додавання музичних файлів із загальної бібліотеки. Запуск і зупинка відтворення звуків. Завантаження потокових MP3-файлів. Синхронізація відтворення звуку з тимчасовою шкалою. Безперервне відтворення звуку. Редагування звуків. Публікація документів, що містять звуки. Використання Майстра імпорту

відеокліпів. Робота з відеокліпами на часовій шкалі. Використання кліпів, що містять відеофайли. Управління відеофайлом з використанням кліпу. Відтворення поточних відеофайлів з використанням компонента Media Playback. Використання компонента Media Controller. Експорт файлів flv з додатків для редагування відеокліпів. Робота з файлами в форматі flv.

Тема 6. Принципи роботи в 3D studio max.

Основні функціональні можливості сучасних графічних систем. Стандарти комп'ютерної графіки. Особливості тривимірної графіки і анімації, тривимірний простір, основні поняття, система координат тривимірного простору. Головне меню. Панель інструментів. Командні панелі. Примітиви. Меню, рядок стану, вікна проєкції, командні панелі, рядок треків, квадрупольні меню. Створення об'єктів і робота з ними. Типи об'єктів. Створення об'єктів, виділення. Найпростіші операції з об'єктами, обертання, масштабування, вирівнювання, клонування.

Тема 7. Інструменти моделювання.

3 D моделювання в рамках графічних систем. Моделювання на основі примітивів. Створення об'єктів за допомогою булевих операцій. Створення тривимірних сцен з використанням частинок. виправлення редагованих оболонки (Editable Mesh, Editable Poly, Editable Patch). NURBS-моделювання. Використання модифікаторів. Деформують модифікатори. Модифікатори вільних деформацій. Моделювання сплайна. Примітиви сплайнів. Редагування сплайнів. Створення тривимірних об'єктів на основі сплайнів.

5.2. Тематика лабораторних занять.

1. Програма Adobe Flash. Основні панелі інструментів Adobe Flash. Типи заливок та їх використання. Інструменти для створення і редагування заливок.
2. Програма Adobe Flash. Покадрова анімація.
3. Програма Adobe Flash. Анімація з побудовою проміжних кадрів.
4. Програма Adobe Flash. Перетворення motion (Рух)
5. Програма Adobe Flash. Анімація обертання.
6. Програма Adobe Flash. Синхронізація звукового супроводження з анімацією. Озвучування анімації.
7. Рухомі маски. Спільне використання фільтрів та масок.
8. Програма Adobe Flash. Використання Action Script в додатках, створених у Adobe Flash.
9. 3D studio max. 3D графіка і анімація, Створення набору примітивів. Виділення, дублювання і перетворення об'єктів.
10. 3D studio max. Моделювання у програмі 3D Studio Max. Моделювання тривимірних об'єктів.
11. 3D studio max. Застосування карт текстур. Застосування багатокомпонентних матеріалів.
12. 3D studio max. Створення джерел світла і віртуальних камер.

13. 3D studio max. Створення анімації.

14. 3D studio max. Створення віртуальних спецефектів.

5.3. Організація самостійної роботи студентів.

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин		Форми звітності
		Данна	Заочна	
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	6	18	Конспект
2.	Підготовка до лабораторних занять	16	12	Конспект
3.	Призначення та можливості двомірної анімації.	4	6	Створення схематичного малюнка вікна програми з відповідними написами і поясненнями
4.	Створення та редагування графіки.	4	6	Створення графічних об'єктів за допомогою панелі інструментів.
5.	Текст та форми.	4	6	Створення текстових блоків та їх анімування.
6.	Концепції анімації.	4	8	Конспект.
7.	Інструменти моделювання	4	8	Конспект.
8.	Робота з редактором матеріалів.	4	8	Реферат на тему: «Створення багатокомпонентних матеріалів і карт текстур».
9.	Візуалізація сцени.	4	8	Реферат на тему: «Поєднання тривимірної графіки і відео зображень».
10.	Моделювання. Спецефекти.	4	8	Створення об'ємного надпису, що світиться.
11.	Виконання ІНДЗ	14	16	
12.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	4	4	
	Разом	72	108	

Тематика індивідуальних завдань.

1. Створити анімацію руху мальованого чоловічка завдовжки не більше 5-10 секунд.
2. Створити анімацію руху тексту довжиною не більше 10 секунд.
3. Створити анімацію, що складається з двох сцен. При створенні анімації використовувати тільки символи різних типів.

Сюжет для даної анімації буде наступним.

- 1-я сцена: на однотонному тлі з'являється текст – наприклад, запрошення на вечірку. Текст м'яко розчиняється.
- 2-я сцена: Парк. Майданчик, оточений деревами і кущами. На майданчику танцюють чоловічки.

4. Створити анімацію – модель обертання Землі навколо Сонця. Сонце, навколо Сонця обертається по орбіті Земля, сама Земля обертається навколо власної осі, навколо Землі обертається по орбіті Місяць.
5. Озвучити одну з своїх попередніх робіт.
6. Створіть природні і фізичні явища, які додадуть гостроти та реалістичності вашій анімації:
 - Вогонь
 - Вода
 - Вітер
 - Сніг
 - Дощ
 - Скло
 - Імітація та площині

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

- 6.1. *Форми поточного контролю:* лабораторні заняття, індивідуальні завдання.
- 6.2. *Форми проміжного контролю:* модульна контрольна робота в тестовій формі.
- 6.3. *Форма підсумкового контролю:* залік

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Перевірка й оцінювання знань студентів здійснюється методами контролю та самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (методи усного, письмового, практичного контролю та методи самоконтролю, фронтальне опитування, індивідуальне опитування; самоконтроль; перевірка виконання завдань для самостійного опрацювання, перевірка виконання завдань для практичних робіт).

Проміжний контроль з дисципліни проводиться у формі модульної контрольної роботи у письмовій тестовій формі. Тестові завдання для проміжного контролю знань студентів охоплюють теми, які вивчаються в межах дисципліни.

Формат тестових завдань передбачає *завдання закритої форми* із запропонованими відповідями.

Приклад тестових завдань:

- 1. Основне призначення програми Adobe Flash, ...**
 - а) програма для роботи з текстом;
 - б) створення векторних зображень;
 - в) створення растрових зображень;
 - г) створення анімації.
- 2. Анімація форми не застосовується до об'єктів ...**
 - а) знаходяться в бібліотеці;
 - б) намальованими з допомогою пензля;

- в) малюнкам;
г) згрупованим об'єктів.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням рекомендується застосовувати наступні рівні навчальних досягнень студентів:

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
Студент			
Відмінний	100...90	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань
Достатній	89...70	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні огріхи у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	69...51	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдань
Незадовільний	50...26	має фрагментарні знання (менше половини) при незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допущено суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Рівні навчальних досягнень	100-бальна шкала	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Студент	
Неприйнятний	25...1	студент не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
	залік
90-100	зараховано
89-70	
51-69	
26-50	не зараховано
1-25	

8.2. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів на лабораторних заняттях:

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним

	матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

№	Завдання	Максимальна оцінка
1.	Анімація чоловічка	5
2.	Анімація тексту.	5
3.	Анімація, що складається з двох сцен.	5
4.	Анімація – модель обертання Землі навколо Сонця.	5
5.	Озвучування однієї із робіт.	5
6.	Анімація природніх і фізичних явищ.	5

Оцінка за індивідуальне завдання входить у поточний контроль знань учнів.

8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи.

Критерії оцінювання МКР	
26-30 балів – «відмінно»	Студент має систематичні та глибокі знання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті теоретичного матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу.
21-25 балів – «добре»	Студент повністю засвоїв учбовий матеріал, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті викладеного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.
16-20 балів – «задовільно»	Студент засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає не повну відповідь на поставлені теоретичні питання, допускається грубих помилок при розв'язанні практичного завдання.
1-15 балів – «незадовільно»	Студент не засвоїв учбовий матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не вміє або неправильно виконує розрахунки при розв'язанні практичних завдань.

8.5. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю.

Залік отримує студент, який виконав усі види завдань, визначені у робочій програмі навчальної дисципліни й має достатню кількість балів за поточний контроль (не менше 35 балів) та проміжний контроль (не менше 16 балів).

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного та проміжного контролю.

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Для процесу навчання необхідні такі програмні та додаткові технічні засоби:

Обладнання:

- Комп'ютерний клас.
- Відеопроєктор.
- Екран

Програмні засоби:

- мультимедійна платформа Adobe Flash;
- програмний продукт 3D studio max.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела

1. Adobe Flash Professional. Справка и учебные материалы. © Adobe Systems Incorporated, 2013. – helpx.adobe.com/ru/flash/flash-cs6-tutorials.html.
2. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018: учебное пособие. 3-е изд. пПереработанное. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 186 с.
3. Джейсон Финкэнон. Flash-реклама. Разработка микросайтов, рекламных игр и фирменных приложений с помощью Adobe Flash / Рид Групп. 2012. – с. 288.
4. Мэрдок Келли. 3ds Max8. Библия пользователя.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006+. – 1926 с.
5. Официальный учебный курс Adobe Flash CS4 + CD. — М.: «Эксмо», 2009. — С. 400.
6. Райтман М. ActionScript 3.0 для Adobe Flash Professional CS5 (+ CD-ROM)/ Эксмо. 2011. — С. 432.
7. Райтман М. Adobe Flash CS5. Официальный учебный курс (+ CD-ROM) / Эксмо. 2011. — С. 448.

10.2. Допоміжні джерела

1. Васильев В. Е. Компьютерная графика : Учеб. Пособие / В. Е. Васильев, А. В. Морозов. – СПб. : СЗТУ, 2005. – 101 с.
2. Веселовська Г.В. Основи комп'ютерної графіки: навчальний посібник / Г. В. Веселовська, В. Є. Ходаков, В. М. Веселовський. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 392 с.
3. Дёмин А. Ю. Компьютерная графика / А. Ю. Дёмин, А. В. Кудинов. – Томский политехнический университет, 2005. – 209с.

10.3. Интернет-ресурсы

1. Добавление интерактивных возможностей с помощью фрагментов кода. Flash Professional [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://help.adobe.com/ru_RU/flash/cs/using/WSb03e830bd6f770ee1ca-b0432124bc51a804-8000.html
2. История анимации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.myltik.ru/index.php?topic=interes/history>.
3. Обучение 3D Max с нуля для новичков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://videosmile.ru/lessons/read/obuchenie-3d-max-s-nulya-dlya-novichkov.html>
4. Рисование во Flash. Flash Professional [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://help.adobe.com/ru_RU/flash/cs/using/WSd60f2311-0762d6b883b18f10cb1fe1af6-7e8aa.html.
5. Самоучитель 3d max [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://3dmax-online.ru/selfeducation>