



Основи 3Д-анімації

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології друкованих і електронних видань</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 / 120 (лекції – 4 год., практ. – 6 год., СРС – 110 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу	<i>к.т.н., доцент, Хмілярчук Ольга Іларіонівна, oilar@ukr.net</i>
Розклад занять	<i>roz.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>На гугл диску викладача та у системі КАМПУС</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Тривимірна анімація є невід’ємною складовою при створенні, мультфільмів, відеоігр, часто рекламних роликів та візуалізації багатьох процесів сучасного світу дизайну та розваг.

Мета дисципліни — поглиблення у майбутніх фахівців системних знань і розуміння концептуальних основ створення тривимірної анімації, що базуються на полігональному моделюванні.

Предмет дисципліни — анімація тривимірних моделей.

знання: засобів створення тривимірної анімації за допомогою програми 3Ds Max (Cinema 4D/ Maya/ Blender); способів і технологій творення тривимірних анімаційних роликів; правил підготовки моделей для анімаційного монтажу.

вміння: створювати анімацію тривимірних моделей різного рівня складності за допомогою програмного забезпечення 3Ds Max (Cinema 4D/ Maya/ Blender); обирати оптимальні технології відтворення анімації.

досвід: застосування програмного пакету 3Ds Max (Cinema 4D/ Maya/ Blender) для анімування тривимірних моделей.

Набутими знаннями та вміннями можна користуватися при створенні рекламних роликів, мультфільмів, відеоігр, елементів навчальних електронних видань, видань з доповненою реальністю.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Засвоєння основ:

комп'ютерної графіки, полігонального моделювання (бажано), композиції.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Базові поняття 3Д анімації.

Загальні налаштування, часові інтервали, швидкість кадрів, ключові кадри та способи їх створення, налаштування швидкості та напрямку; редагування параметрів ключів.

Робота з кривими анімації: створення, налаштування; анімація камер та матеріалів.

Тема 2. Анімаційні шари: активізація, редагування; створення та завантаження анімації.

Анімація простих об'єктів.

Тема 3. Динаміка фізичної взаємодії тіл.

Модифікатори анімації. Динаміка твердих тіл (взаємодія цілих твердих тіл; руйнування твердих тіл). Динаміка м'яких тіл (поведінка та анімування тканинних матеріалів; поведінка та анімування м'яких пружних тіл; поведінка та анімування сипучих матеріалів; взаємодія поверхні води з різними матеріалами).

Тема 4. Пряма кінематика: ієрархічні зв'язки, викривлення при масштабуванні, забезпечення цілісності конструкції, обмеження на переміщення об'єктів.

Тема 5. Персонажна анімація: побудова скелетної системи, налаштування параметрів кісток, призначення обмежень точок з'єднання.

Тема 6. Динаміка часток. Оптичні ефекти.

Анімування часток (вогнь, дим, сніг, дощ, симуляція поведінки рідини).

Тема 7. Модуль CAT. Вставка скелету в оболонку, налаштування оболонки персонажа, рух встановленим шляхом.

Тема 8. Завершальні етапи створення анімаційного ролика. Монтаж фінального відео.

Створення та налаштування інтер'єрної та екстер'єрної сцен з анімованими об'єктами, матеріалами та освітленням. Візуалізація послідовностей кадрів і монтаж анімаційного ролика.

КП 1. Анімація простих об'єктів.

КП 2. Анімація логотипу (криві анімації та їх редагування).

КП 3. Динаміка фізичної взаємодії тіл: динаміка твердих та м'яких тіл.

КП 4. Пряма кінематика. / Основи скелетної анімації.

КП 5. Динаміка часток.

КП 6. Анімація з застосуванням модулю CAT.

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Відеоуроки з мережі інтернет.

2. Todd Daniele. Poly-Modeling with 3ds Max: Thinking Outside of the Box.

3. Autodesk 3ds Max 2019: A Detailed Guide to Modeling, Texturing, Lighting, and Rendering

4. <http://3drazer.com>. Портал CG. Великі архіви моделей та текстур для 3Ds Max

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Викладання дисципліни побудовано за принципом «від простого – до складного». Відповідно, за таким принципом побудована методика опанування практичними навичками вирішення прикладних практичних завдань з дисципліни, а саме 3Д-анімації засобами програм полігонального проєктування.

Студенту на першому занятті видається весь перелік завдань комп'ютерного практикуму, методика їх оцінювання та календарний план виконання та захисту робіт.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами захисту кожного комп'ютерного практикуму.

6. Самостійна робота студента

Студенти самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, а також в рамках самостійної роботи доопрацьовують завдання комп'ютерного практикуму, що розпочаті на аудиторних заняттях

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

За використання чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), несвоєчасне виконання завдань, студенту можуть бути нараховані штрафні бали (до 10 балів).

За виконання робіт підвищеної складності студенту можуть бути нараховані заохочувальні бали (до 10 балів).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: опитування за темою заняття, захист робіт комп'ютерного практикуму
У разі, якщо студент повною мірою відтворив поставлене завдання та відповів на питання комп'ютерного практикуму, він може отримати максимальну оцінку відповідно до таблиці рейтингової системи оцінювання; якщо є неточності, неправильна побудова, неповна побудова, відсутність елементів, неправильні, неточні відповіді оцінка формується в залежності від кількості, якості побудованих елементів та якості відповідей.

Семестровий контроль: залік

Оцінювання робіт комп'ютерного практикуму

№ комп'ютерного практикуму	Максимальна кількість балів	№ комп'ютерного практикуму	Максимальна кількість балів
КП 1	10	КП 4	15
КП 2	15	КП 5	15
КП 3	20	КП 6	15
		Підсумкове опитування	10
Сума балів за семестр			100

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх робіт комп'ютерного практикуму.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань «автоматом».

Зі студентами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими студентами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової графічної роботи. В такому випадку бали, набрані протягом семестру анулюються, студент виконує графічне завдання протягом 1,5 год, за результатами виконання якого формується залікова оцінка.

У разі, якщо студент повною мірою відтворив поставлене завдання, він може отримати максимальну оцінку 100 балів, якщо є неточності, неправильна побудова, неповна побудова, відсутність елементів, оцінка формується в залежності від кількості побудованих елементів та її якості (неточності, неправильна побудова, неповна побудова, відсутність елементів).

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.т.н., доцент, Хмілярчук Ольга Іларіонівна

Ухвалено: кафедрою ТПВ (протокол № 17 від 24.06.2024 р.)

Погоджено: Методичною комісією ВПІ (протокол № 5 від 24.06.2024 р.)