***За програмою 2017 року,***

***яка затверджена наказом МОН України від 23.10.2017 № 1407***

***Модуль. Тривимірне моделювання (35 год.)***

***10(11) клас***

***Інформатика***

***Календарно-тематичне планування***

***Орієнтовне календарно-тематичне планування вибіркових модулів за навчальною програмою вибірково-обов’язкового предмету інформатика для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту)***

***Модуль. Тривимірне моделювання (35 год.)***

[**Навчальна програма**](http://teach-inf.at.ua/load/kabinet_informatiki/navchalni_programi/navchalna_programa_vibirkovo_obov_jazkovogo_predmetu_dlja_uchniv_10_11_klasiv_informatika_riven_standartu_2018_rik/39-1-0-2090) з інформатики (**рівень стандарту**) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена [Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року](http://teach-inf.at.ua/10_klas/10_klas_2018/nmo-1407.pdf)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ уро-ку** | **Дата**  **уроку** | **Тема уроку** | **Примітки** |
| Тема 1. Тривимірна графіка | | | |
|  |  | Правила поведінки і безпеки життєдіяльності (БЖ) в комп’ютерному класі.  Тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Основні поняття тривимірної графіки. Тривимірна система координат. Проекції на площину. Сцена, об’єкти та їх елементи. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери.  Рендеринг. Моделювання. |  |
| Тема 2. Створення простих тривимірних об'єктів | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Інтерфейс середовища. Навігація в просторі. Основні операції з об’єктами: виділення, переміщення, обертання, масштабування, дзеркальне відображення. Створення дублікатів. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Створення тривимірних об’єктів з використанням простих форм. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Створення моделей на основі сплайнів. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Створення простих тривимірних об’єктів». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Створення простих тривимірних об’єктів» |  |
| Тема 3. Створення та редагування тривимірних об’єктів неправильної форми | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Редагування об’єкта: вершини, ребра грані. Інструменти для редагування. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Використання модифікаторів для маніпуляції об'єктами. Згладжування. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Видавлювання (Extrude), фаска (Bevel), лофтинг (Loft). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Обертання і обертання з дублюванням. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Закручування (Screw). Шум (Noise). Інструмент деформації (Warp). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Симетричне моделювання. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Об'єднання та поділ меш-об'єктів, булеві операції. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Зв’язування об'єктів способом "батько нащадок" (Parenting). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Створення та редагування тривимірних об’єктів неправильної форми». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Створення та редагування тривимірних об’єктів неправильної форми». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Створення та редагування тривимірних об’єктів неправильної форми» |  |
| Тема 4. Матеріали і текстури | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Налаштування матеріалів. Дифузне та дзеркальне відбивання. Прозорість. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Налаштування процедурних текстур. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Використання зображення в якості текстури грані. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Текстурні карти. Розгортання моделі. Редактор текстурних координат (UV-редактор). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Шейдери. Налаштування ореолів (Halo). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Освітлення. Типи джерел світла. Моделювання тіней методом трасування променя (Ray tracing). Параметри налаштування освітлення. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Опції і налаштування камер. Стеження камери. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Візуалізація зображень. Вихідні формати зображень. Рендеринг за частинами. Об'єднаний рендер (Unified Renderer). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Панорамний рендеринг. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. 28 Практична робота «Матеріали і текстури». |  |
| Тема 5. Тривимірна анімація | | | |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Анімація без деформації об'єктів. Ключові кадри. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Анімація вздовж шляху. Анімація з деформацією. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Анімація персонажів. Арматурний об'єкт. Режим пози (Posemode). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. "Одягання" скелета (Skinning). Графічний розподіл вагомостей (Weight Painting). |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Візуалізація анімації. Вихідні відеоформати. Створення відеофайлу. |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Тривимірна анімація». |  |
|  |  | Інструктаж з БЖД. Практична робота «Тривимірна анімація». |  |
| Тема 6. Візуалізація та рендеринг | | | |
| **Візуалізація та рендеринг**  **(включено в попередні розділи)** | | | |