# УПРАВЛІННЯ СЦЕНОЮ В СЕРЕДОВИЩІ BLENDER 2.90

**Мета: здобути вміння та сформувати навички керування головним регіоном редактора 3d View в середовищі Blender 2.90**

Головний регіон редактора **3D View** для зручності будемо називати просто **сценою** або **3D**. Це – емуляція тривимірного світу, в якій розміщуються і зредагуються різні об’єкти.

За замовчуванням на сцені знаходяться три об’єкти: **куб, камера і лампа**. Зрозуміти, де який об’єкт, можна шляхом натискання правою кнопкою миші по кожному. Так відбувається виділення об’єктів. При цьому внизу зліва Ви побачите їх назву.

**Лампа** служить джерелом світла, без неї кінцеве зображення було б чорним. За допомогою камери налаштовується те, що буде видно на зображенні, під яким кутом і з якої відстані. У разі анімації можуть переміщатися не тільки об’єкти, але і камера.

Щоб побачити, як виглядає готове зображення, треба натиснути **F12**. Відбудеться **рендеринг** (візуалізація) частини сцени, видимої з камери, в зображення. При цьому в області 3D-вигляду відкриється редактор **UV/Image**. Щоб повернутися знову в **3D View**, треба натиснути **Esc**. Щоб оцінити ступінь впливу камери і лампи на кінцеве зображення, можна їх злегка перетягнути за кольорові стрілки, коли об’єкти виділені. Після цього знову натиснути **F12**. Вигляд з камери також можна отримати натисканням **0 на NumLock**.

Крім перерахованих “матеріальних” об’єктів, на сцені є **3D-курсор** у вигляді прицілу та сітка з червоною (x) і зеленою (y) осями. Сітка служить орієнтиром і свого роду лінійкою. Вона не дозволяє загубитися в просторі і дає можливість приблизно уявити розмір об’єктів. Курсор вказує на місце появи нового об’єкта. Позиція курсора змінюється шляхом натискання **лівою кнопкою миші**.

У Blender управління 3D простором, тобто навігація в ньому, виконується за допомогою миші і цифрового блоку клавіатури (мається на увазі **NumLock**). Якщо у клавіатури немає такого блоку, то зазвичай вона підтримує перемикання в цей режим. Інший варіант – в **User Preferences** на вкладці **Input** встановити прапорець

**Emulate Numpad**. В такому випадку будуть задіяні цифрові клавіші основної частини клавіатури.

# Управління цифровим блоком клавіатури:

* **0** – вид з камери
* **1, 3, 7** – види спереду, праворуч, зверху
* **9** – зворотний вид: якщо був зверху, то буде знизу, якщо був праворуч, то буде зліва
* **2, 4, 6, 8** – повороти вниз, наліво, направо, вгору
* **5** – перемикання між режимами **Ortho** і **Persp**
* **мінус** і **плюс** – зменшення масштабу (віддалення предметів) і збільшення (наближення)
* **крапка** – центрування сцени на виділеному об’єкті
* **знак ділення (скісна риска)** – центрування на виділеному об’єкті, при цьому інші об’єкти не відображаються; повторне натискання повертає сцену до попереднього стану

В режимі **Persp** сцена виглядає тривимірною. Так, як нам би здавалося в реальності. При цьому справжні розміри і пропорції спотворюються. Якщо увімкнути вид з камери (**0**), а потім перемикатися в режими **Ortho і Persp**, то видно, що в **Persp** “ближні” до нас квадрати сітки більші за розмірами, ніж “дальні”. У режимі **Ortho** простір проектується на площину шляхом проведення перпендикулярів з його точок на відповідну проекцію (верх, правий бік та ін.). Розміри при цьому не спотворюються.

Інформація про те, який вид і проекція використовуються, вказана у верхньому лівому кутку 3D-сцени. Часто там фігурує слово “**User**” (користувач), тобто сцена повернута так, як її повернув користувач програми.

# Управління в Blender мишею:

* **Прокрутка коліщатка** миші виконує ту ж дію, що знаки плюс і мінус,
* відбувається зміна масштабу сцени.
  + **Рух миші при натиснутому колесі** повертає сцену. Куди і як сильно, залежить від напрямку і амплітуди руху миші.

сцену.

# Рух миші при натиснутому колесі з затиснутим Shift пересуває

* **Клік лівою кнопкою** розміщує в місці кліка 3D курсор.
* **Клік правою кнопкою** використовується для виділення об’єктів.
* Щоб виділити кілька об’єктів, треба клацнути по ним правою кнопкою при затиснутому **Shift**. Клавіша **A** виділяє всі об’єкти або знімає виділення, якщо до цього щось було виділено.