

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Факультет образотворчого мистецтва і дизайну
КАФЕДРА ДИЗАЙНУ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи

Олексій ЖИЛЬЦОВ

2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ФАХОВИЙ БЛОК 3D ГРАФІКА:
3D ГРАФІКА**

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
освітнього рівня першого (бакалаврського)
освітньої програми 022.00.01 «Графічний дизайн»
дисципліна за вибором студента з Каталогу вибіркових дисциплін



Київ – 2022

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ІНСТИТУТ МИСТЕЦТВ
КАФЕДРА ДИЗАЙНУ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи
Олексій ЖИЛЬЦОВ
2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3D ГРАФІКА

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
освітнього рівня першого (бакалаврського)
освітньої програми 022.00.01 «Графічний дизайн»
спеціалізації «Дизайн реклами»
дисципліна за вибором студента з Каталогу вибіркових дисциплін

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Ідентифікаційний код 02136554
Начальник відділу
моніторингу якості освіти
Програма № 10.50/10
Жильцов
(підпис) (прізвище, ініціали)
« » 2020 р.

Київ – 2020

Розробники:


Яремчук Олег Михайлович, старший викладач кафедри дизайну, Київський університет імені Бориса Грінченка

Викладач:

Яремчук Олег Михайлович, старший викладач кафедри дизайну, Київський університет імені Бориса Грінченка


Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри дизайну Інституту мистецтв Київського університету імені Бориса Грінченка

Протокол № 10 від «29» серпня 2019 р.


Завідувач кафедри дизайну _____  Н. І. Кравченко

Робочу програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми 022.00.01 «Графічний дизайн»



« ____ » _____ 2019 р.

Гарант освітньо-професійної програми 022.00.01 «Графічний дизайн» _____  В. В. Михайлевич

Робочу програму перевірено
« ____ » _____ 2019 р.

Заступник директора з науково-методичної та навчальної роботи _____  А. О. Таранник

Пролонговано:

На 2020/2021 н.р. _____  (підпис) _____  (ПІБ), «31» 08 2020 р., протокол № 18

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Факультет образотворчого мистецтва і дизайну

КАФЕДРА ДИЗАЙНУ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи

_____ Олексій ЖИЛЬЦОВ

« _____ » _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ФАХОВИЙ БЛОК 3D ГРАФІКА:
3D ГРАФІКА**

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»

освітнього рівня першого (бакалаврського)

освітньої програми 022.00.01 «Графічний дизайн»

дисципліна за вибором студента з Каталогу вибіркових дисциплін

Київ – 2022

Розробники:

Тетяна КУТНЯХОВА, викладач кафедри дизайну, Київський університет імені Бориса Грінченка.

Викладач:

Тетяна КУТНЯХОВА, викладач кафедри дизайну, Київський університет імені Бориса Грінченка.

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри дизайну Інституту мистецтв Київського університету імені Бориса Грінченка

Протокол № __ від «__» _____ р.

Завідувач кафедри дизайну _____

Робочу програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми 022.00.01 «Графічний дизайн»

«__» _____ 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми 022.00.01 «Графічний дизайн» _____ Віктор МИХАЛЕВИЧ

Робочу програму перевірено

«__» _____ 2022 р.

Заступник директора

з науково-методичної та навчальної роботи _____ Алла ТАРАННИК

Пролонговано:

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

На 20__/20__ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «__»__ 20__ р., протокол № __

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання		
	денна	заочна	
Вид дисципліни	<i>вибіркова</i>		
Мова викладання, навчання та оцінювання	<i>українська</i>		
Загальний обсяг кредитів / годин	<i>4 / 120</i>		
Курс	<i>2</i>		
Семестр	3	4	-
Кількість змістових модулів з розподілом:	1	1	-
Обсяг кредитів	2	2	-
Обсяг годин, в тому числі:	60	60	-
Аудиторні	28	28	-
Модульний контроль	4	4	-
Самостійна робота	28	28	-
Форма семестрового контролю	-	залік	-

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни 3D графіка є забезпечення необхідного обсягу теоретичних знань і практичних навичок, який дозволить студентам отримати базові знання з тривимірної комп'ютерної графіки на базі 3DS Max для реалізації задумів об'ємно-просторової моделі об'єкта середовища.

Завдання: набуття навичок використання можливостей комп'ютерних технологій у моделюванні об'єктів дизайну та створення фотореалістичних зображень проекту.

Загальні компетентності, а саме:

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.

СК2. Здатність здійснювати формоутворення, макетування і моделювання об'єктів дизайну.

СК 3. Здатність здійснювати композиційну побудову об'єктів дизайну.

СК 4. Здатність застосовувати навички проєктної графіки у професійній діяльності.

СК6. Здатність застосовувати у проєктно-художній діяльності спеціальні техніки та технології роботи у відповідних матеріалах (за спеціалізаціями).

СК7. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.

3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

Знання:

- методи створення тривимірних моделей;
- властивості матеріалів;
- особливості вибору ракурсу;
- особливості налаштування параметрів візуалізації.
- методи моделювання освітлення;
- порядок налаштування візуалізатора.

Практичні навички й вміння:

- створювати складні тривимірні моделі;
- налаштовувати матеріали та текстури на тривимірній поверхні моделі;
- створювати та налаштовувати анімацію;
- налаштовувати параметри візуалізації.
- моделювати складні тривимірні моделі;
- моделювати освітлення;
- налаштовувати матеріали;
- налаштовувати параметри візуалізації.

Результати навчання

РН1. Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях.

РН7. Аналізувати, стилізувати, інтерпретувати та трансформувати об'єкти для розроблення художньо-проєктних вирішень.

РН 8. Оцінювати об'єкт проєктування, технологічні процеси в контексті проєктного завдання, формувати художньо-проєктну концепцію.

РН9. Створювати об'єкти дизайну засобами проєктно-графічного моделювання.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назва змістових модулів, тем	сього	Розподіл годин між видами робіт				
			Аудиторна:				амостійна
			Лекцій	Семінари	Практичні	МКР	
Змістовий модуль I. Формотворення тривимірної комп'ютерної графіки.							
1	Тема 1. Класифікація комп'ютерної графіки та програмного забезпечення	6			6		
2	Тема 2. Інтерфейс програми 3DStudioMAX. Основні операції, що виконуються над об'єктами.	6			6		
3	Модульний контроль	2				2	
4	Тема 3. Створення та налаштування кривих. Створення тривимірних об'єктів	22			8		14
5	Тема 4. Основи створення тривимірного об'єкту методом полігонального моделювання	22			8		14
6	Модульний контроль	2				2	
7	Разом	60			28	4	28
Змістовий модуль II. Матеріали та візуалізація.							
8	Тема 5. Редактор матеріалів. Текстуровані матеріали	6			6		
9	Тема 6. Бібліотеки матеріалів. Робота з бібліотеками матеріалів	12			6		6
10	Модульний контроль	2				2	
11	Тема 7. Стандартні джерела освітлення класичної комп'ютерної графіки та їх властивості. Фотометричні джерела освітлення. Моделювання картини розподілення освітлення	16			8		8
12	Тема 8. Створення об'єкта «камера». Налаштування параметрів. Візуалізація. Порядок налаштування візуалізації.	22			8		14
13	Модульний контроль	2				2	
14	Разом	60			28	4	28
15	Усього	120			56	8	56

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Формотворення тривимірної комп'ютерної графіки.

Тема 1. Класифікація комп'ютерної графіки та програмного забезпечення

3 види комп'ютерної графіки: растрова графіка, векторна графіка і фрактальна графіка. Вони відрізняються принципами формування зображення при відображенні на екрані монітора або при друці на папері.

Растрову графіку використовують при розробці електронних (мультимедійних) і поліграфічних видань. Ілюстрації, виконані засобами растрової графіки, рідко створюють вручну за допомогою комп'ютерних програм. Частіше для цього використовують скановані ілюстрації, підготовлені художником на папері, або фотографії. Останнім часом для вводу растрових зображень в комп'ютер широко використовують цифрові фото- і відеокамери.

Практична робота 1. Класифікація графічних редакторів (ПЗ) за типом обробки графіки.

Тема 2. Інтерфейс програми 3dstudio max. Основні операції, що виконуються над об'єктами.

Робоча зона 3ds max, яка містить три вікна проєкцій, в кожному з яких показана тривимірна сцена, та перспективу. Вікно проєкції, в якому на даний момент ведеться робота, підсвічує жовтим кольором і називається активним. Активне вікно можна розвернути у весь екран за допомогою кнопки Min/max Toggle (Збільшення вікна проєкції до розмірів екрану).

Способи переналаштування робочої зони під власні потреби, а також співвідношення розмірів вікон проєкцій.

Основні та допоміжні панелі інструментів: головна панель інструментів Main Toolbar (Основна панель інструментів). Пункти головного меню частково повторюють інструменти і команди основної панелі інструментів, а також панелі Command Panel (Командна панель) та ін.

Практична робота 2. Порядок створення стандартних об'єктів типу Standard Primitives (Стандартні примітиви): Box (Коробка), Sphere (Сфера), Cylinder (Циліндр), Torus (Тор), Teapot (Чайник), Cone (Конус), GeoSphere (Геосфера), Tube (Груба), Pyramid (Піраміда), Plane (Площина).

Порядок створення об'єктів типу Extended Primitives (Розширені примітиви): Hedra (Сімейство багатогранників), ChamferBox (Коробка з скругленням), OilTank (Цистерна), Spindle (Веретено), Gengon (Багатокутник),

RingWave (Хвилеподібне кільце), Prism (Призма), Torus Knot (Тороїдальний вузол), ChamferCyl (Циліндр зі скругленням), Capsule (Капсула), L- Ext (L- тіло екструзії), C- Ext (C- тіло екструзії), Hose (шланг)

Порядок виконання та особливості основних операцій, що виконуються над об'єктами проекту.

Налаштування проекту. Порядок налаштування системи одиниць проекту. Порядок налаштування допоміжної сітки.

Тема 3. Створення та налаштування кривих. Створення тривимірних об'єктів.

Практична робота 3. Створення стандартних кривих Shapes (Сплайни): Line (Лінія), Circle (коло), Arc (дуга), Ngon (Багатокутник), Text (Текст), Section (Перетин), Rectangle (Прямокутник), Ellipse (Еліпс), Donut (кільце), Star (Зірка), Helix (Спіраль).

Порядок створення та налаштування довільної форми кривих ліній. Зміна форми кривої. Типи вершин сплайнів. Особливості використання команд, що використовуються для роботи з Editable Spline (Редагований сплайн): Create Line (Створити лінію), Break (Розбити), Attach (Приєднати), Attach Mult. (Приєднати декілька), Cross Section (Поперечний перетин), Refine (Деталізувати), Insert (Розмістити), Weld (Об'єднати), Connect (З'єднати), Make First (Зробити головною), Fuse (Поєднати), Cycle (Обертатися), Cross Insert (Вставка на перетині), Fillet (Сполучення), Chamfer (фаска), Connect (з'єднати), Outline (Контур), Boolean (Булевські операції), Mirror (Дзеркало), Trim (Обрізати)

Порядок створення об'єктів на основі кривих ліній та особливості їх виконання: Extrude (Нарощування/Подовжити), Lathe (Тіло обертання), Bevel (Скіс), Bevel Profile (Скіс), Shell (Шкаралупа), Sweep (Шаблон),

Порядок створення об'єктів складної форми та особливості виконання модифікаторів Compound objects: Loft (Loft об'єкти), Boolean та BooleanPro (Булеві операції)

Тема 4. Основи створення тривимірного об'єкта методом полігонального моделювання.

Практична робота 4. Створення об'єкту типу Editable Poly. Розглянуто особливості основних категорій елементів Editable Poly: Vertex (Контрольні точки), Edge (Ребра), Border (Конттури), Polygon (Багатогранники), Element (Складові самостійні об'єкти).

Виконання та особливості основних команд для роботи з Editable Poly (Редагований багатокутник): Extrude (Нарощування/Подовжити), Remove (Видалити) та Cap (Кришка).

Створення геометрії архітектурного об'єкту на основі Editable Poly.

Змістовий модуль 2. Матеріали та візуалізація

Тема 5. Редактор матеріалів. Текстуровані матеріали.

Поняття матеріалу. Оскільки будь-які об'єкти, які нас оточують в реальному житті, мають свій характерний малюнок, по якому ми можемо безпомилково їх ідентифікувати. Щоб наділити об'єкти фізичними властивостями, наприклад прозорістю, шорсткістю, здатністю заломлювати або відбивати світло - необхідно для кожного об'єкта сцени встановити характеристики матеріалу.

Елементи інтерфейсу редактора матеріалів. Призначення та порядок використання основних інструментів Material Editor (Редактор матеріалів).

Практична робота 5. Створення та налаштування стандартного матеріалу, як набору налаштувань, що описують властивості поверхні, який можна призначити на будь-який об'єкт форми; досліджено основні характеристики матеріалу, що присвоюються об'єкту (колір об'єкту, відблиски, світіння об'єкта, прозорість).

Застосування матеріалу до об'єкту та особливості маніпулювання матеріалом в редакторі матеріалів.

Поняття текстура. Основні типи текстур (Maps): Bitmap (Растрове зображення), Checker (шахове поле), Gradient (Градієнт), Gradient Ramp (Діаграма градієнта), Swirl (Завихорення), Tiles (Плитка), Cellular (Клітинна поверхня), Dent (Вм'ятина), Falloff (спад), Marble (мармур), Noise (Шум), Perlin Marble (Перламутровий мармур), Planet (Планета), Smoke (Дим), Speckle (Плямочка), Splat (Бризки), Stucco (Штукатурка), Waves (хвилі), Wood (Дерево), Mask (Маска), Mix (Суміш), Flat Mirror (Плоске дзеркало), Reflect / Refract (Віддзеркалення / Заломлення), Thin Wall Refraction

Порядок створення та налаштування стандартного текстурованого матеріалу. Структура властивостей параметрів текстурування Maps (Карти матеріалу): Ambient Color (Колір навколишнього простору), Diffuse Color (Дифузний колір), Specular Color (Дзеркальний колір), Diffuse Level (Дифузний рівень), Specular Level (Дзеркальний рівень), Glossiness (глянець), Anisotropy (Анізотропія), Orientation (Орієнтація), Self-Illumination (самосвечення), Opacity (Прозорість), Filter Color (відфільтрований колір), Bump (Витискування), Reflection (Віддзеркалення), Refraction (Заломлення), Displacement (Зсув).

Особливості візуального налаштування текстури матеріалу на поверхні об'єкту.

Тема 6. Бібліотеки матеріалів. Робота з бібліотеками матеріалів.

Поняття типи матеріалів: Architectural (Архітектурний), Blend (Суміш), Composite (Змішаний матеріал), Double Sided (Двосторонній), Matte /Shadow (Маска / Тінь), Multi / Sub- Object (Багатокомпонентний матеріал), Standard (Стандартний), Top / Bottom (Верх / Низ). Розглянуто порядок їх створення, використання та особливості налаштування основних параметрів, таких як Shader Basic Parameters (Основні параметри шейдера). Поняття бібліотека матеріалів.

Практична робота 6. Створення та основні операції при роботі з бібліотеками матеріалів. Розглянуто порядок додавання бібліотеки та використання потрібних матеріал і застосувати його до об'єктів проекту.

Тема 7. Стандартні джерела освітлення класичної комп'ютерної графіки та їх властивості. Фотометричні джерела освітлення. Моделювання картини розподілення освітлення.

Поняття джерела освітлення. Класифікація видів освітлення (природне, штучне, комбіноване). Базова розстановка освітлення.

Практична робота 7. Створення та налаштування стандартних джерел освітлення: Target Spot (Направлений конусоподібний), Free Spot (Вільний конусоподібний), Target Direct (Направлений прямий), Free Direct (Вільний прямий), Omni (Всенаправлений), Skylight (Небесний світло), Sunlight (Сонячне світло).

Порядок налаштування параметрів джерел освітлення: General Parameters (основні параметри), Intensity / Color / Attenuation (інтенсивність / Колір / Загасання), Attenuation (Загасання), Parameters та ін.

Поняття фотометричного джерела освітлення. Класифікація видів освітлення (природне, штучне, комбіноване).

Створення та налаштування фотометричних джерел освітлення.

Порядок налаштування параметрів фотометричних джерел освітлення: General Parameters (основні параметри), Intensity / Color / Attenuation (інтенсивність / Колір / Загасання), Attenuation (Загасання), Parameters та ін.

Створення та використання бібліотек джерел освітлення.

Тема 8. Створення об'єкта «камера». Налаштування параметрів. Візуалізація. Порядок налаштування візуалізації.

Камера - це невізуалізуємий об'єкт, який відображає сцену з певної точки огляду. Дані теоретичні рекомендації вибору потрібної точки огляду.

Особливості використання камери двох типів:

TargetCamera (Націлена камера) - складається з двох елементів: самої камери і точки мети, або, як часто говорять, мішені (Target), яка визначає орієнтацію камери. Дані компоненти налаштовуються незалежно один від

одного, при цьому камера завжди залишається спрямованою на ціль, тому її простіше точно встановити і націлити. Однак націлені камери обмежені в обертанні через необхідність підтримувати напрямок на ціль, що може стати перешкодою при створенні деяких анімацій;

FreeCamera (Вільна камера) - складається з одного елемента - камери і настроюється як єдиний об'єкт. Дані камери складніше встановити і націлити, оскільки вони не мають мети, на яку необхідно дивитися, зате вони не обмежені в обертанні, тому краще підходять для складних анімацій, наприклад перельотів по сцені за складною звивистій траєкторії.

Практична робота 8. Основи анімації. Поняття ключового кадру. Принципи створення відеоролика. Засоби створення та управління анімацією. Порядок створення анімації: Set Key (Встановити ключ).

Створення траєкторії руху об'єкту «Камера» на основі кривих ліній та особливості їх виконання.

Поняття візуалізація. Порядок налаштування параметрів візуалізації для статичних зображень та анімаційних роликів. Розташування і назва вихідного файлу. Основні параметри вікна Render.

6. КОНТРОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів за одиницю	Змістовний модуль 1		Змістовний модуль 2	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	Не передбачено навчальним планом				
Відвідування практичних занять	1	14	14	14	14
Відвідування семінарських занять	Не передбачено навчальним планом				
Робота на практичному занятті	10	4	40	4	40
Робота на семінарському занятті	Не передбачено навчальним планом				
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	Не передбачено навчальним планом				
Виконання завдань для самостійної роботи	5	2	10	3	15
Виконання модульної роботи	25	2	50	2	50
Разом		-	114	-	119
Максимальна кількість балів		114		119	
Розрахунок коефіцієнта		$223 : 100 = 2,23$			
Залік		100			

6.2. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА КРИТЕРІЇ ЇЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль та теми курсу	Години на виконання, передбачені ТП	Академічний контроль	Бали
Змістовний модуль 1. Формотворення тривимірної комп'ютерної графіки.			
Створити проект об'ємно-просторової абстрактної композиції, що складається з декількох деформованих об'єктів. Створити проект, що містить логотип фірмового стилю складної форми з елементами створеними за допомогою Бульових операцій.	14	практичне заняття	5

Створити декілька об'єктів на основі Бульових операцій та розташувати їх в інтер'єрі вибраної кімнати.	14	практичне заняття, модульний контроль	5
Змістовний модуль 2. Матеріали та візуалізація.			
Створити, налаштувати та застосувати текстуровані матеріали різних типів до об'єктів проекту. Створити декілька бібліотек матеріалів та зберегти матеріали об'єктів проекту. Створити та налаштувати Multi SubObject матеріали до об'єктів проекту.	6	практичне заняття	5
Створити двухярусну підвісну стелю та настінні лампи; налаштувати фотометричних джерела освітлення та тіні від них у проекті.	8	практичне заняття	5
Створити та налаштувати анімацію об'єкту «камера» в інтер'єрі проекту. Створити та налаштувати анімацію руху об'єкту «камера» по колу навколо вказаного створеного проекту. Налаштувати та виконати візуалізацію статичного зображення налаштованих ракурсів камер проекту.	14	практичне заняття, модульний контроль	5
Усього годин	56		25

Критерії оцінювання рівня виконання завдань для самостійної роботи:

1. своєчасність виконання;
2. повнота обсягу виконання;
3. якість виконання;
4. коректний підбір матеріалів
5. правильне налаштування освітлення.

6.3. ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль здійснюється в процесі навчальної діяльності студента за навчальними елементами змістового модулю.

Модульний контроль здійснюється окремо у вигляді виконання творчої роботи на задану тему.

Навчальні досягнення студентів із дисципліни 3D графіка оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок.

Модульний контроль проводиться у формі модульної контрольної роботи з урахуванням уніфікованої системи оцінювання навчальних досягнень студентів.

Критерії оцінювання модульного контролю наведено у таблиці.

Критерії оцінювання	К-ть балів
володіє практичними вміннями на високому рівні, що підтверджується якісним виконанням творчої роботи; вірно обґрунтовує застосування інструментарію	21 – 25
володіє практичними вміннями на достатньо високому рівні, що підтверджується правильним виконанням творчої роботи; використовує необхідний інструментарій для виконання творчої роботи	17 – 20
володіє практичними вміннями на достатньому рівні, що підтверджується виконанням творчої роботи, з допущенням певних помилок; продемонстрував недостатні уміння застосовувати відповідний інструментарій для виконання творчої роботи.	13 – 16
здобувач в цілому виявив посередній рівень умінь при виконанні творчої роботи; продемонстрував посередні уміння застосовувати відповідний інструментарій для виконання творчої роботи.	9 – 12
здобувач виявив лише мінімально можливий допустимий рівень умінь при виконанні творчої роботи; продемонстрував неготовність грамотно і самостійно застосовувати відповідний інструментарій для виконання творчої роботи.	5 – 8
студент виявив незадовільний рівень умінь, при виконанні творчої роботи; продемонстрував невміння послідовно, грамотно і самостійно застосовувати відповідний інструментарій для виконання творчої роботи.	1 - 4

6.4. Шкала відповідності оцінок

Рейтингова оцінка	Оцінка за стобальною шкалою	Значення оцінки
A	90-100	Відмінно – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками.
B	82-89	Дуже добре – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок.
C	75-81	Добре – в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69-74	Задовільно – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності.
E	60-68	Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання – незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу – досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни

7. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «3 D графіка»

Разом 120 год, 3 семестр практичні заняття – 28 год., самостійна робота – 28 год., МКР – 4год;
4 семестр практичні заняття – 28 год., самостійна робота – 28 год., МКР – 4год., залік.

Модулі	МОДУЛЬ 1.							
Змістові модулі	Змістовий модуль 1. Формотворення тривимірної комп'ютерної графіки.				Змістовий модуль 2. Матеріали та візуалізація.			
бали	114				119			
Теми практичних занять	Т. 1. Класифікація комп'ютерної графіки та програмного забезпечення (6 год.)	Т. 2. Інтерфейс програми 3DStudioMAX. Основні операції, що виконуються над об'єктами (6 год.)	Т. 3. Створення та налаштування кривих. Створення тривимірних об'єктів (8 год.)	Т. 4. Основи створення тривимірного об'єкту методом полігонального моделювання (8 год.)	Т. 5. Редактор матеріалів. Текстуровані матеріали	Т. 6. Бібліотеки матеріалів. Робота з бібліотеками матеріалів (6 год.)	Т. 7. Стандартні джерела освітлення класичної комп'ютерної графіки та їх властивості. Фотометричні джерела освітлення. (8 год.)	Т. 8. Створення об'єкта «камера». Налаштування параметрів. Візуалізація. Порядок налаштування візуалізації (8 год.)
108 б.	13 б.	13 б.	14 б.	14 б.	13 б.	13 б.	14 б.	14 б.
Самостійні роботи (бали)			Створити проект, що містить логотип фірмового стилю складної форми з елементами створеними	Створити декілька об'єктів на основі Бульових операцій та розташувати їх в інтер'єрі вибраної кімнати.		Створити, налаштувати та застосувати текстуровані матеріали різних типів до об'єктів проекту. Створити та налаштувати Multi SubObject матеріали до об'єктів проекту.	Створити двухярусну підвісну стелю та настінні лампи; налаштувати фотометричних джерела освітлення та тіні від них у проекті.	Налаштувати та виконати візуалізацію статичного зображення налаштованих ракурсів камер проекту.
25 б.	5		5		5	5	5	
Поточний контроль 100 б.	МКР – 25 б.		МКР – 25 б.		МКР – 25 б.		МКР – 25 б.	
Разом– 233 балів (коефіцієнт визначення успішності – 2,23)								
Залік – 100 б.								

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основні:

1. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс Основи. Графічний дизайн 01: Підхід і мова / видавництво ArtHuss 2019
2. Гевін Емброуз, Ніл Леонард. Основи. Графічний дизайн 02: Дизайнерське дослідження / видавництво ArtHuss 2019
3. Гевін Емброуз, Ніл Леонард. Основи. Графічний дизайн 03: Генерування ідей / видавництво ArtHuss 2019
4. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс Основи. Графічний дизайн 04: Нові основи / видавництво ArtHuss 2020
5. Наталія Лотошинська Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max з дисципліни "3D-Графіка"/Львівська політехніка 2020
6. Михайло Пічугін, Іван Канкін, Володимир Воротніков. Комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. /Видавництво: Центр навчальної літератури. 2019р.. 346с.
7. Вознесенський В.А. Комп'ютерне матеріалознавство./ В.А. Вознесенський. І.П. Іванов, І.І Ніколов. К: Будівельник, 1991
8. Прокудін Г.С. Інженерна і компютерна графіка./ Г.С. Прокудін - К, 2002

Допоміжні

1. Eggert Enrico. Architectural Rendering with 3ds Max and V-Ray Photorealistic Visualization. / Markus Kuhlo, Enrico Eggert - Focal Press publications 2010.
2. Seegmiller. Mastering Digital 2D and 3D Art. / Les Pardew Don Seegmiller -Thomson Course Technology PTR, 2005.
3. Хирн Д. Мікрокомпютерна графіка / Д.Хирн, М. Бейкер. Пер. с англ. М.:Мир, 1987.