

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Кафедра інформатики та інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри

доцент Паращук С. Д.

« 31 » серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Комп'ютерна графіка

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта (Інформатика)

Освітня програма: Середня освіта (Інформатика та Математика)

Бакалавр

(Освітньо-кваліфікаційний рівень)

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни Комп'ютерна графіка для студентів
за спеціальністю/напрямом 014 Середня освіта (Інформатика)
(назва навчальної дисципліни)

Розробники: Шлянчак Світлана Олександрівна, старший викладач, кандидат педагогічних наук, доцент

Дроговоз Наталія Анатоліївна, викладач

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних технологій Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

Протокол від «31» серпня 2020 року № 1.

Завідувач кафедри _____


(підпис)

Паращук С.Д.
(прізвище та ініціали)

©Шлянчак С.О., 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА: КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІЧНА ГРАФІКА» ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс – 3 Підготовка бакалаврів	Напрямок, спеціальність, освітньо-професійний рівень	Характеристика навчального курсу
Загальна кількість годин: 120 Тижневих годин: 2-4	Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка Спеціальність: 014 Середня освіта (Інформатика) Освітня програма: Середня освіта (Інформатика та Математика) Освітній рівень: бакалавр	Обов'язковий Рік підготовки: 3, семестр 5; Лекції (теоретична підготовка): 22 годин Лабораторні (практичні): 32 годин Самостійна робота: 66 годин Вид підсумкового контролю: екзамен

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

МЕТА курсу «Комп'ютерна графіка»: оволодіння студентами комплексом прикладних компетентностей із теорії та практики комп'ютерної графіки, сформувати у студентів знання, вміння та навички, необхідні для ефективного використання засобів комп'ютерної графіки у майбутній професійній діяльності, сформувати основи інформаційної культури майбутнього фахівця.

Навчальна дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка: Комп'ютерна технічна графіка» є складовою професійно-орієнтованої та фахової підготовки бакалаврів, у якій викладаються види комп'ютерної графіки, загальні принципи роботи з програмами растрової, векторної, фрактальної та тривимірної графіки, вміння використовувати сучасні програмні засоби для збереження, обробки, пошуку та передачі різних видів графічних даних.

Завдання навчальної дисципліни - оволодіти системною сукупністю знань і вмінь, яка містить знання загальних принципів використання складових пакетів графічних редакторів, теоретичні та практичні навички роботи, розуміння і вміння використовувати сучасні програмні засоби прикладного призначення (графічні редактори,) для збереження, обробки, пошуку та передачі різних видів інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

- ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Програмні результати навчання:

- РН5. Розуміє і аналізує наукові публікації за обраною спеціальністю, уміє здійснювати пошук наукових джерел, які належать до сфери професійної діяльності.

- РН13. Знає та розуміє структуру предметних галузей інформатики та математики, їхнє місце в системі наук, розуміє перспективи розвитку математики, інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.
- РН14. Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій.
- РН15. Знає та розуміє способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.
- РН20. Уміє використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Види комп'ютерної графіки. Векторна графіка. Моделі кольорів. Формати графічних даних. Графічний редактор векторної графіки Inkscape.

Тема 1. Комп'ютерна графіка.

Поняття комп'ютерної графіки. Види комп'ютерної графіки. Растрова графіка. Векторна графіка. Фрактальна графіка. Тривимірна графіка.

Тема 2. Колірні моделі.

Колориметрія. Колірні моделі. Адитивна колірна модель RGB. Субтрактивна колірна модель CMYK. Моделі HSB і HLS. Модель Lab.

Тема 3. Основні редактори та формати файлів растрової і векторної графіки.

Основні редактори растрової графіки. Формати файлів растрової графіки. Основні редактори векторної графіки. Формати файлів векторної графіки.

Тема 4. Векторна графіка. Використання графічних примітивів, створення зображення з сукупності графічних примітивів за допомогою редактора векторної графіки *Inkscape*.

Панелі інструментів і панелі параметрів інструментів. Створення зірок та багатокутників. Створення спіралей та налаштування їх параметрів. Створення композиції з об'єктів, використовуючи різні види заповнення. Малювання довільних контурів. Ділення. Групування. Заповнення та штрих. Малювання кривих Безьє чи прямих ліній. Редагування контурів за вузлами. Клонування об'єктів. Створення мозаїки з клонів.

Тема 5. Логічні операції над об'єктами. Робота з текстом і контуром.

Логічні операції над об'єктами (сума, різниця, перетин, виключне АБО, ділення). Перетворення над текстом. Розміщення тексту по контуру. Спрощення контуру. Ділення контуру на окремі частини. Вирівнювання по вертикалі та групування об'єктів. Дублювання об'єктів.

Тема 6. Шари і допоміжні засоби для точного малювання. Робота з текстом.

Створення візитки. Розбиття аркушу спрямовуючими лініями. Клонування створення мозаїки з клонів. Імпортування зображень. Додавання шарів. Робота з шарами (приховати, захистити, показати).

Тема 7. Використання інструменту Малювання кривих Безьє і прямих ліній для створення довільних фігур. Використання різного типу заливок. Створення ефектів відображення від дзеркала.

Імпортування зображення. Малювання кривих Безьє і прямих ліній. Обведення елементів і їх комбінування. Групування та домальовування. Створення ефекту відображення. Заповнення візерунком.

Тема 8. Моделі кольорів. Палітра кольорів та її класифікація. Моделі кольорів в *Inkscape*.

Створення і робота з лінійним і радіальним градієнтом. Зміна траєкторії оболонки.

Логічні операції. Заповнення та штрих. Лінійний градієнт. Радіальний градієнт. Редагування градієнту. Використання опорних точок. Модель кольорів RGB для встановлення кольору опорних точок градієнту. Зміна напрямлення лінійного градієнта. Віддзеркалення об'єктів. Редагування контурів за вузлами. Позначення та трансформація об'єктів. Створення кіл, еліпсів та дуг.

Розділ 2. Редактор растрової графіки GIMP. Робота з цифровими фотографіями в GIMP.

Тема 1. Редактор растрової графіки GIMP. Масштабування засобами GIMP. Редагування зображення у GIMP.

Основні можливості редактора растрової графіки GIMP.

Тема 2. Навігація по зображенню. Зміна розмірів полотна і зображення. Інструменти перетворення і кадрування зображень.

Навігація по зображенню, зміна розмірів полотна і зображення. Інструменти перетворення і кадрування зображень. Зміна масштабу. Зміна області зображення. Комбінування зображень з різних фотографій. Шари.

Тема 3. Створення та ретушування цифрових фотографій.

Розумні ножиці. Піпетка. Пензель. Палець для розтирання й змішування зафарбованих областей. Гумка.

Тема 4. Швидка маска, перетворення кольору. Інструменти Заповнення, Штамп, Штамп з перспективою. Фільтри.

Швидка маска, перетворення кольору. Коригування балансу кольорів. Коригування відтінку, освітленості та насиченості. Тонування зображення. Коригування яскравості та контрастності. Коригування кривих кольору. Інструмент Заповнення. Фільтри. Інструмент Градієнт.

Розділ 3. 3D-моделювання і анімація.

Тема 1. Основні команди та гарячі клавіші. Інтерфейс Blender. Робота з вікнами виглядів.

Закладки розділів у вікні властивостей. Екран Blender'а. Типи вікон. Вікно користувацьких налаштувань. Команда Прикріпити або Зв'язати (Append or Link). Упаковування даних та імпорт об'єктів. Вікна виглядів (додаткові вікна). Зміна типу вікна. Переміщення в 3D просторі.

Тема 2. Створення і редагування об'єктів.

Робота з основними Меш-об'єктами. Використання головних модифікаторів для маніпулювання Меш-об'єктами. Режим редагування (редагування вершин Меш-об'єкта). Режим пропорційного редагування вершин. Об'єднання / Роз'єднання Меш-Об'єктів.

Тема 3. Створення тривимірного логотипу. Булеві операції.

Обведення контуру. Створення внутрішніх контурів логотипа. Поділ групи вершин по окремим мешам. Створення граней меша. Булеві операції. Каркасний спосіб відображення.

Тема 4. Матеріали і текстури.

Основні налаштування Матеріалу. Налаштування Halo. Накладання матеріалів. Основні налаштування текстур. Використання зображень і відео як текстури. Карти Зміщень (Displacement Mapping). Накладання Текстур.

Тема 5. Налаштування оточення. Освітлення і камери.

Використання кольору, зірок і туману. Створення 3D фону хмар. Використання зображення як фону. Додавання оточення до ландшафту. Налаштування камери. Типи освітлення та його налаштування. Ненапрявлене освітлення.

Тема 6. Налаштування рендера. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні).

Основні опції. Рендер. Створення відео файла. Рендерінг. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні). Освітлення і тіні. Відображення (дзеркальність) і заломлення (прозорість та кривина). Використання технології Ray-Tracing.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усьог о	у тому числі				
		л	ко нс	лаб .	інд .	с. р.		л	п	лаб .	інд .	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Види комп'ютерної графіки. Векторна графіка. Моделі кольорів. Формати графічних даних. Графічний редактор векторної графіки <i>Inkscape</i> .												
Тема 1. Комп'ютерна графіка.	4	2				2						
Тема 2. Колірні моделі.	5	2				2						
Тема 3. Основні редактори та формати файлів растрової і векторної графіки.	4	2				2						
Тема 4. Векторна графіка. Використання графічних примітивів, створення зображення з сукупності графічних примітивів за допомогою редактора векторної графіки <i>Inkscape</i> .	4			2		2						
Тема 5. Логічні операції над об'єктами. Робота з текстом і контуром.	4			2		2						
Тема 6. Шари і допоміжні засоби для точного малювання. Робота з текстом.	3			2		2						
Тема 7. Використання інструменту Малювання кривих Безьє і прямих ліній для створення довільних фігур. Використання різного типу заливок. Створення ефектів відображення від дзеркала.	3			2		2						

Тема 8. Моделі кольорів. Палітра кольорів та її класифікація. Моделі кольорів в Inkscape. Створення і робота з лінійним і радіальним градієнтом. Зміна траєкторії оболонки.	2			2		2						
Разом за Розділом 1	29	6		10		16						
Розділ 2. Редактор растрової графіки GIMP. Робота з цифровими фотографіями в GIMP.												
Тема 1. Характеристики зображення та засобів його відтворення. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Створення простих ілюстрації засобами растрового графічного редактора.	4	2				2						
Тема 2. Робота з текстом. Робота з векторними елементами. Ретуш та художня обробка зображень. Гама-корекція. Виконання коригування кольору зображень. Усування дефектів на фотографіях за допомогою фільтрів	4	2				2						
Тема 3. Тонova корекція зображень. Робота з кольором. Створення елементів для веб-сторінок. Розроблення дизайну та створення листівки в середовищі растрового графічного редактора за допомогою інструментів малювання.	4	2				2						
Тема 4. Редактор растрової графіки GIMP.	3			2		2						

Масштабування засобами GIMP. Редагування зображення у GIMP.												
Тема 5. Навігація по зображенню. Зміна розмірів полотна і зображення. Інструменти перетворення і кадрування зображень.	3			2		2						
Тема 6. Створення та ретушування цифрових фотографій.	3			2		2						
Тема 7. Швидка маска, перетворення кольору. Інструменти Заповнення, Штамп, Штамп з перспективою. Фільтри.	5			2		2						
Разом за Розділом 2	26	6		8		14						
Розділ 3. 3D-моделювання і анімація.												
Тема 1. Основні команди та гарячі клавіші. Інтерфейс <i>Blender</i> . Робота з вікнами виглядів.	10	2		2		6						
Тема 2. Створення і редагування об'єктів.	10	2		2		6						
Тема 3. Створення тривимірного логотипу. Булеві операції.	8			2		6						
Тема 4. Матеріали і текстури.	7	1		2		6						
Тема 5. Налаштування оточення. Освітлення і камери.	7	1		2		6						
Тема 6. Налаштування рендера. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні).	8	4		4		6						
Разом за Розділом 3	50	10		14		36						
Усього годин	105	22		18		66						

5. Теми семінарських (практичних) занять
(не передбачено)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Векторна графіка. Використання графічних примітивів, створення зображення з сукупності графічних примітивів за допомогою редактора векторної графіки <i>Inkscape</i> .	2
2	Логічні операції над об'єктами. Робота з текстом і контуром.	2
3	Шари і допоміжні засоби для точного малювання. Робота з текстом.	2
4	Використання інструменту Малювання кривих Безьє і прямих ліній для створення довільних фігур. Використання різного типу заливок. Створення ефектів відображення від дзеркала.	2
5	Моделі кольорів. Палітра кольорів та її класифікація. Моделі кольорів в <i>Inkscape</i> . Створення і робота з лінійним і радіальним градієнтом. Зміна траєкторії оболонки.	2
6	Редактор растрової графіки <i>GIMP</i> . Масштабування засобами <i>GIMP</i> . Редагування зображення у <i>GIMP</i> .	2
7	Навігація по зображенню. Зміна розмірів полотна і зображення. Інструменти перетворення і кадрування зображень.	2
8	Створення та ретушування цифрових фотографій.	2
9	Швидка маска, перетворення кольору. Інструменти Заповнення, Штамп, Штамп з перспективою. Фільтри.	2
10	Основні команди та гарячі клавіші. Інтерфейс <i>Blender</i> . Робота з вікнами виглядів.	2
11	Створення і редагування об'єктів.	2
12	Створення тривимірного логотипу. Булеві операції.	2
13	Матеріали і текстури.	2
14	Налаштування оточення. Освітлення і камери.	2
15	Налаштування рендера. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні).	2
16	Підсумкове заняття.	2
Разом		32

7. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Комп'ютерна графіка.	2
2	Колірні моделі.	3
	Основні редактори та формати файлів растрової і векторної графіки.	2
3	Векторна графіка. Використання графічних примітивів, створення зображення з сукупності графічних примітивів за допомогою редактора векторної графіки <i>Inkscape</i> .	2
4	Логічні операції над об'єктами. Робота з текстом і контуром.	2
5	Шари і допоміжні засоби для точного малювання. Робота з текстом.	2
6	Використання інструменту Малювання кривих Безьє і прямих ліній для створення довільних фігур. Використання різного типу заливок. Створення ефектів відображення від дзеркала.	2
7	Моделі кольорів. Палітра кольорів та її класифікація. Моделі кольорів в <i>Inkscape</i> . Створення і робота з лінійним і радіальним градієнтом. Зміна траєкторії оболонки.	2
8	Характеристики зображення та засобів його відтворення. Растровий графічний редактор як інструмент для дизайну. Створення простих ілюстрацій засобами растрового графічного редактора.	2
9	Робота з текстом. Робота з векторними елементами. Ретуш та художня обробка зображень. Гама-корекція. Виконання коригування кольору зображень. Усування дефектів на фотографіях за допомогою фільтрів»	2
10	Тонові корекції зображень. Робота з кольором. Створення елементів для веб-сторінок. Розроблення дизайну та створення листівки в середовищі растрового графічного редактора за допомогою інструментів малювання.	2
11	Редактор растрової графіки GIMP. Масштабування засобами GIMP. Редагування зображення у GIMP.	2
12	Навігація по зображенню. Зміна розмірів полотна і зображення. Інструменти перетворення і кадрування зображень.	2
13	Створення та ретушування цифрових фотографій.	2
14	Швидка маска, перетворення кольору. Інструменти Заповнення, Штамп, Штамп з перспективою. Фільтри.	4
15	Основні команди та гарячі клавіші. Інтерфейс <i>Blender</i> . Робота з вікнами виглядів.	5
16	Створення і редагування об'єктів.	4
17	Створення тривимірного логотипу. Булеві операції.	6
18	Матеріали і текстури.	6
19	Налаштування оточення. Освітлення і камери.	6
20	Налаштування рендера. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні).	6
	Разом	66

8. Індивідуальні завдання

9. Методи навчання

У відповідності до задач, які ставляться студентам по засвоєнню змісту освіти використовуються такі методи: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні (студент може повторювати виконання щойно показаних викладачем прикладів), проблемного викладу (перед студентами ставиться задача (проблема) далі викладач розбиває її на підзадачі і показує їх розв'язок, що в результаті призводить до рішення цілої проблеми), частково-пошукові (аналогічно до проблемного викладу з тією різницею, що підзадачі розв'язують самі студенти, може за допомогою викладача), дослідницькі (студент розв'язує нестандартну задачу), словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація), практичні (лабораторні роботи), програмованого навчання (дозовані кроки програми, алгоритми), аналіз конкретних ситуацій (наявність складної задачі чи проблеми, формулювання викладачем контрольних запитань з даної проблеми, обговорення можливих варіантів її вирішення), позааудиторна діяльність.

10. Методи контролю

Попередня перевірка – на початку навчального року з метою встановлення рівня знань студентів; перед вивченням нового розділу для визначення питань, що потребують повторення, ступеня готовності студентів до сприйняття нової інформації, підготовки студентів до лабораторних робіт, до роботи над літературою тощо.

Поточна перевірка – усна співбесіда за матеріалами розглянутої теми на початку наступної лекції; фронтальний контроль знань студентів за кількома темами лекційного курсу; практична перевірка знань на лабораторних заняттях; тестова перевірка ЗУН студентів.

Тематична перевірка – перевірка ЗУН студентів після вивчення як окремих тем, так і змістових модулів.

Підсумковий контроль – екзамен.

11. Схема нарахування балів, які отримують студенти

$R_k = R \frac{t_k}{\sum t_i}$, де t_k – навчальний час, запланований у робочій програмі для засвоєння навчального матеріалу та досягнення певних результатів навчання (знань і умінь), які мають контролюватися k-м контрольним заходом;

$\sum t_i$ – загальний навчальний час, призначений для засвоєння навчального матеріалу, який охоплюється всіма контрольними заходами, що заплановані у PCO; R – значення розміру шкали (100 балів). Сума вагових балів кредитного модуля, семестрову атестацію з якого передбачено у вигляді заліку, має дорівнювати розміру шкали PCO ($R=100$). $R = \sum R_k$.

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальне завдання				Екзамен	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Тест		
6X4=24	4X4=16	5X3=15	5	40	100

Лаб.1, Лаб. 2. ...– лабораторні роботи, які студенти виконують під час лабораторних занять та включають самостійну роботу студентів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73		
60-63	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю	не зараховано з можливістю

	повторного складання	повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література

Основна

1. Ганжела, С. І., Шлянчак С. О. Основи інформатики з елементами програмування та сучасні інформаційні технології навчання – Кропивницький: ФО-П Александрова М. В., 2018. – 182 с.
2. Немчанинова Ю.П. Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape (ПО для обработки и редактирования векторной графики): Учебное пособие. – Москва: 2008. – 52 с.
3. М. А. Зильберман. [Работа с векторным редактором Inkscape \(практикум\) / М. А. Зильберман](#). – Пермь, 2008. – 44 с.
4. Колисниченко Д. Н. GIMP 2 — бесплатный аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS: 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 368 с.: ил.

Допоміжна

1. Виллетт Эдвард, Кроудер Дэвид, Кроудер Ронда Microsoft Office 2000. Библия пользователя.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2001. – 1026 с. + 30 с. краткого справочника: ил. – Парал. тит. англ.
2. Кобурн Ф., Маккормик П. Эффективная работа с CorelDRAW 8. – СПб.: Питер, 1998. – 912 с.
3. Кобурн Ф., Маккормик П. Эффективная работа с CorelDRAW 7 / Пер. с англ.-СПб.: Питер, 1997.-736 с.: ил.
4. Миллер Д. CorelDRAW 8. Библия пользователя. – К.; М.; СПб.: Диалектика, 1998. – 624 с.; ил.
5. Миронов Д. CorelDRAW 9: Учебный курс. – СПб.: Питер, 1999. – 464 с.
6. Олтман Р. CorelDRAW 8. Полное руководство: Пер.с англ.-М.:ЭНТРОП,К.: ВЕК+, К.: BHV, 1998.-800 с.:ил.
7. Миллер Д. CorelDRAW 8.Библия пользователя.-К.; М.; СПб.: Диалектика,1998.-624 с.; ил.

13. Інформаційні ресурси

1. \\Stuff na Netstorm \Shlanchak\Laborat\FizMat\CompGraf
2. Опрацювання векторної графіки
http://lib.mdpu.org.ua/e-book/ped_zasib/index.files/page87.htm
3. Он-лайн книга "Blender Basics" Джеймса Кроністера
http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition

14. Питання до екзамену:

1. Поняття про комп'ютерну графіку, історія її виникнення. Види комп'ютерної графіки. Класифікація комп'ютерної графіки.
2. Растрова графіка. Поняття растру, лініатури (lpi). Переваги й недоліки растрової графіки.
3. Векторна графіка. Основний елемент зображення у векторній графіці. Переваги векторної графіки.
4. Фрактальна графіка. Поняття фракталу. Найпростіший елемент фрактальної графіки. Спосіб створення фрактальної художньої композиції.
5. Тривимірна графіка. Області застосування тривимірної графіки. Недоліки тривимірної графіки.
6. Основні редактори растрової графіки.
7. Формати файлів растрової графіки.
8. Основні редактори векторної графіки.
9. Формати файлів векторної графіки.

10. Колориметрія. Колірні моделі (загальне).
11. Адитивна колірна модель RGB.
12. Субтрактивна колірна модель CMYK.
13. Моделі HSB і HLS.
14. Модель Lab.
15. Колориметрія. Досліди І. Ньютона. Світло, колір. Різні підходи.
16. Векторна графіка. Використання графічних примітивів, створення зображення з сукупності графічних примітивів за допомогою редактора векторної графіки Inkscape.
17. Логічні операції над об'єктами. Робота з текстом і контуром.
18. Шари і допоміжні засоби для точного малювання. Робота з текстом.
19. Використання інструменту Малювання кривих Безьє і прямих ліній для створення довільних фігур. Використання різного типу заливок. Створення ефектів відображення від дзеркала.
20. Моделі кольорів. Палітра кольорів та її класифікація. Моделі кольорів в Inkscape. Створення і робота з лінійним і радіальним градієнтом. Зміна траєкторії оболонки.
21. Редактор растрової графіки GIMP. Масштабування засобами GIMP. Редагування зображення у GIMP.
22. Навігація по зображенню. Зміна розмірів полотна і зображення. Інструменти перетворення і кадрування зображень.
23. Створення та ретушування цифрових фотографій.
24. Швидка маска, перетворення кольору. Інструменти Заповнення, Штамп, Штамп з перспективою. Фільтри.
25. Основні команди та гарячі клавіші. Інтерфейс Blender. Робота з вікнами виглядів. Типи вікон. Вікно користувацьких налаштувань. Упаковування даних та імпорт об'єктів. Вікна виглядів (додаткові вікна). Зміна типу вікна. Переміщення в 3D просторі.
26. Створення і редагування об'єктів. Робота з основними Меш-об'єктами. Використання головних модифікаторів для маніпулювання Меш-об'єктами. Режим редагування (редагування вершин Меш-об'єкта). Режим пропорційного редагування вершин. Об'єднання / Роз'єднання Меш-об'єктів.
27. Булеві операції. Обведення контуру. Створення внутрішніх контурів на прикладі завдання з логотипом. Поділ групи вершин по окремим мешам. Створення граней меша. Каркасний спосіб відображення.
28. Матеріали і текстури. Основні налаштування Матеріалу. Налаштування Halo. Накладання матеріалів. Основні налаштування текстур. Використання зображень і відео як текстури. Карти Зміщень (Displacement Mapping). Накладання Текстур.
29. Налаштування оточення. Освітлення і камери. Використання кольору, зірок і туману. Створення 3D фону хмар. Використання зображення як фону. Додавання оточення до ландшафту. Налаштування камери. Типи освітлення та його налаштування. Ненапрявлене освітлення.
30. Налаштування рендера. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні). Основні опції. Рендер. Створення відео файла. Рендерінг. Технологія Ray-Tracing (відображення, прозорість, тіні). Освітлення і тіні. Відображення (дзеркальність) і заломлення (прозорість та кривина). Використання технології Ray-Tracing.

Примітки:

1. Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом закладу вищої освіти і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролю.
2. Розробляється викладачем. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри і затверджується завідувачем кафедри.
3. Формат бланка – А4 (210 × 297 мм).