

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Бахмутський навчально-науковий професійно-педагогічний інститут
Кафедра електромеханічних та комп'ютерних систем

До захисту допущено

Завідувач кафедри


(підпис)

Інна НЕФЬОДОВА
(ім'я, прізвище)

«07» листопада 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)

рівень вищої освіти другий (магістерський)

спеціальність 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

освітньо-професійна програма Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні

тема «Професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація»

Виконав(ла)

здобувач(ка) групи БД-К23мг
(шифр групи)

Сергій ДЕРЖЕРУК
(ім'я, прізвище)


(підпис)

Керівник роботи

к.т.н., доц. Валерій КОЛОМІЄЦЬ
(науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

Рецензент роботи

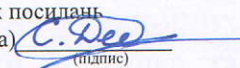
д.ф.-м.н., проф. Олеся НЕЧУЙВІТЕР
(науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

Консультант

к.пед.н., доц. Юлія БОБРИКОВА
(науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

Засвідчую, що у цій роботі
немає цитат та вилучень з
праць інших авторів без
відповідних посилань
здобувач (ка) 
(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Факультет/ІНІ Бахмутський навчально-науковий професійно-педагогічний інститут

Кафедра Електромеханічних та комп'ютерних систем

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Освітньо-професійна програма Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Інна НЕФЬОДОВА

(ім'я, прізвище)

(підпис)

«08» листопада 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ)

Держерук Сергій Михайлович

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема роботи Професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація»

керівник роботи Коломієць Валерій Віталійович, к. т. н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «08» жовтня 2024 року № 5101-5/3263

2. Строк подання здобувачем роботи «02» грудня 2024 р.

3. Перелік питань, які потрібно розробити: Актуальність професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація». Характеристика об'єктів галузі: стан і стратегії розвитку. Вимоги до кадрового забезпечення об'єкту галузі. Методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Огляд літературних джерел, нових розробок, опублікованих даних та іншої інформації, пов'язаної з темою роботи.
2	Дослідження теоретичних підходів до актуальності професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».
3	Характеристика об'єктів галузі: стан і стратегії розвитку.
4	Розробка методики професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».
5	Розробка вимог до кадрового забезпечення об'єкту галузі.
6	Оформлення першого варіанту тексту, подання його на ознайомлення науковому керівнику.
7	Усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення дипломної роботи.
8	Подання роботи на кафедру, перевірка на плагіат та зовнішнє рецензування роботи.
9	Захист дипломної роботи у ЕК.

5. Дата видачі завдання «08» жовтня 2024 р.

Здобувач(ка)


(підпис)

Сергій ДЕРЖЕРУК

(ім'я, прізвище)

Керівник роботи


(підпис)

Валерій КОЛОМІЄЦЬ

(ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Об'єктом дослідження є процес професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Предметом дослідження є методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та частково перевірити методику професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

В результаті виконання дослідження розроблено лабораторні роботи для використання під час вивчення дисципліни «Графіка та візуалізація».

За основними результатами дослідження виконана публікація тез доповіді на VIII міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Студенти та молодь – для майбутнього країни» (м. Харків, 14-15 листопада 2024 р.).

Обсяг дипломної роботи становить: пояснювальна записка, презентація доповіді. Пояснювальна записка складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи 76 сторінок, з яких 66 сторінок основного тексту. Список використаних джерел становить 30 найменування, 6 таблиць, 32 рисунка.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, АНІМАЦІЯ,
ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА, МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА.

ABSTRACT

The object of the study is the process of professional training of specialists in the field of digital technologies in the development of animated educational materials using Adobe Photoshop in the discipline «Graphics and Visualization».

The subject of the study is the methodology of professional training of specialists in the field of digital technologies in the development of animated educational materials using Adobe Photoshop in the discipline «Graphics and Visualization».

The purpose of the study is to theoretically substantiate and partially test the methodology of professional training of specialists in the field of digital technologies for the development of animated educational materials using Adobe Photoshop in the discipline «Graphics and Visualization».

As a result of the study, laboratory works were developed for use in the study of the discipline «Graphics and Visualization».

Based on the main results of the study, the abstracts were published at the VIII International Scientific and Practical Conference of Higher Education Applicants and Young Scientists «Students and Youth for the Future of the Country» (Kharkiv, November 14-15, 2024).

The scope of the thesis is: explanatory note, presentation of the report. The explanatory note consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the work is 76 pages, including 66 pages of the main text. The list of references includes 30 titles, 6 tables, 32 figures.

**DIGITAL TECHNOLOGIES, GRAPHIC DESIGN, ANIMATION,
PROFESSIONAL TRAINING, METHODOLOGICAL DEVELOPMENT.**

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1. Актуальність професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».....	11
Розділ 2. Характеристика об'єктів галузі: стан і стратегії розвитку.....	16
2.1 Сучасні вимоги до професійної підготовки фахівців у сфері цифрових технологій	16
2.2 Необхідність та доцільність використання анімаційних навчальних матеріалів у освітньому процесі	18
2.3 Методика розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop.....	20
2.4 Розробка навчально-методичного забезпечення для створення анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація»	22
2.5 Лабораторна робота на тему «Покадрова анімація зображення засобами Adobe Photoshop».....	25
2.6 Лабораторна робота на тему «Самостійне створення та анімація графічних елементів у Adobe Photoshop».....	34
2.7 Лабораторна робота на тему «Анімація тексту засобами Adobe Photoshop».....	44
Розділ 3. Вимоги до кадрового забезпечення об'єкту галузі	50
Розділ 4. Методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація»	53
Висновки.....	65
Список використаних джерел.....	67
Додаток А.....	71
Додаток Б.....	73

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Цифрові технології стали невід'ємною частиною сучасного суспільства, проникаючи у всі аспекти його розвитку. Процес цифровізації передбачає впровадження цифрових інструментів у різні сфери життя, що створює актуальну потребу у фахівцях, здатних розробляти, впроваджувати та вдосконалювати програмне забезпечення. Такий підхід має значний вплив на виробничі процеси, наукові дослідження, освіту, культуру, соціальні взаємини та навіть побут.

Цифрова трансформація стала ключовим фактором для розвитку сучасного суспільства, а цифровізація освіти є важливим етапом реформування освітньої системи в Україні. Її основна мета — забезпечення високої якості освіти на всіх рівнях, доступних для здобувачів. Завдяки цьому підходу освітня система не лише відповідає вимогам часу, але й сприяє формуванню конкурентоспроможних фахівців, необхідних для розвитку цифрового суспільства. У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України надається пріоритет цифровізації освіти, що передбачає використання електронно-цифрових засобів та створення кіберфізичного освітнього середовища. Важливим аспектом стає підготовка фахівців з цифрових технологій для створення навчальних анімаційних матеріалів, що сприяє ефективній підготовці молодих спеціалістів у цій галузі.

Необхідно відзначити, що на сьогоднішній день досвід такої підготовки не досліджено належним чином. Аналіз теорії та практики свідчить про недостатню кількість досліджень, щодо реалізації програм професійної підготовки фахівців у цій галузі.

Отже, це обумовлює необхідність оновлення державної політики у сфері професійної підготовки, зокрема фахової передвищої освіти. Головною метою такої політики є підвищення якості підготовки фахівців у галузі цифрових технологій та забезпечення їхньої конкурентоспроможності на

ринку праці. Для досягнення цієї мети необхідно переглянути зміст фахової передвищої освіти, розробити нові методи і засоби навчання, і вдосконалити освітні технології, враховуючи компетентнісний підхід.

Такий підхід спрямований на створення освітнього середовища, яке б краще відповідало вимогам сучасного ринку праці та враховувало необхідність набуття здобувачами освіти актуальних навичок і знань у сфері цифрових технологій.

Аналіз психолого-педагогічних джерел засвідчує, що навчання та концептуальні основи фахової передвищої освіти досліджуються такими вченими, як: В. Арешонков, О. Бабкова, В. Вербець, Л. Гончаренко, С. Загородній, Н. Клокар, В. Кремень, Л. Лук'янова, Н. Ничкало, В. Олійник, Л. Пуховська, О. Петренко, В. Слабко, Т. Сорочан, В. Стойкова, О. Худенко, І. Ящук та ін.; різні аспекти професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів досліджують Е. Абільтарова, І. Васильєва, Н. Волкова, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, О. Коваленко, М. Лазарєв, В. Кулешова, В. Мальована, С. Хоменко, Л. Штефан та ін.

Потреба у дослідженні та розв'язанні проблеми вивчення педагогічного досвіду виникає з наступних суперечностей:

- зростаючими потребами сфери послуг у професійних кадрах, які можуть швидко адаптуватись та змінюватись в умовах організації і технології надання послуг, ефективно здійснювати професійну діяльність, вдосконалювати професійні навички шляхом постійного саморозвитку, і недостатнім рівнем сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців;

- потребою осучаснення та підвищення рівня якості професійної підготовки майбутніх фахівців відповідно до оновлених стандартів з урахуванням необхідності формування навичок адаптивності та недостатньою розробленістю теоретичних основ й педагогічних умов їхньої професійної підготовки.

Необхідність подолання виявлених суперечностей й обумовила тему дослідження «Професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та частково перевірити методику професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

У зв'язку з поставленою метою, в роботі вирішуються наступні **завдання**:

1. Проаналізувати та визначити ступінь актуальності проблеми професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop.

2. Обґрунтувати теоретичну і методичну базу концепції методичної системи професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop.

3. Теоретично обґрунтувати та розробити методику професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop.

Об'єкт дослідження: процес професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Предмет дослідження: методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

В ході написання роботи використані такі **методи дослідження**:

– теоретичні методи (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення) потрібні для вивчення психолого-педагогічної літератури і визначення концептуальних засад дослідження, уточнення сутності й

особливостей процесу професійної підготовки майбутніх фахівців з цифрових технологій;

– емпіричні методи (анкетування, бесіди з учасниками експерименту, педагогічне спостереження, самооцінювання, тестування) потрібні для визначення рівнів сформованості компетентності майбутніх фахівців з цифрових технологій.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні структури професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація» та в уточненні сутності поняття «професійна підготовка» фахівців з цифрових технологій.

Подальшого розвитку набули зміст навчання майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація» для формування самоосвітньої компетентності.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів полягає в розробці методики професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація», обґрунтуванні змісту, форм та методів організації процесу підготовки фахівців з цифрових технологій.

Апробація результатів дослідження: за основними результатами дослідження виконана публікація тез доповіді на VIII Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Студенти та молодь – для майбутнього країни» (м. Бахмут, 15 листопада 2024 р.).

Структура роботи. Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, бібліографічного списку використаних джерел, та додатків.

РОЗДІЛ 1 АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ З РОЗРОБКИ АНІМАЦІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ ADOBE PHOTOSHOP ДИСЦИПЛІНИ «ГРАФІКА ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ»

На сьогодні питання вироблення ефективних, науково обґрунтованих механізмів реалізації державної кадрової політики в Україні стало нагальною потребою нашого суспільства, запорукою національного державотворення. Професійно навчені кадри є найбільш цінним соціальним елементом суспільства і держави, носієм їх менталітету й історичного досвіду.

Необхідною умовою створення сучасного конкурентоспроможного соціально-економічного розвитку України є якісна професійна підготовка фахівців у цілісному навчальному середовищі, що базується на широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) закладами освіти.

Для підготовки висококваліфікованого фахівця з цифрових технологій, готового до професійної діяльності в умовах швидкоплинних процесів розвитку ІТ-індустрії недостатньо сформувати лише професійні, дослідницькі чи комунікативні компетентності. Для успішного професійного розвитку у майбутнього фахівця у галузі цифрових технологій необхідно сформувати самоосвітню компетентність, що дозволить йому самовдосконалюватися та бути конкурентним на ринку праці в умовах інтенсивного розвитку цифрових технологій.

Особливістю підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій є те, що їх професія передбачає постійне самовдосконалення і тому необхідно формувати у них готовність до самостійного набуття знань з нових технологій та вмінь їх використовувати у професійній діяльності [13].

Сучасний рівень розвитку науки та техніки формує технологічне й інформаційне середовище, у якому існує людина, впливає на стосунки між людиною та навколишнім природним і соціальним середовищем, визначає рівень можливостей людини на конкретному етапі науково-технічного

прогресу. Аналіз стану й тенденції розвитку соціуму надають можливість прогнозувати подальший розвиток системи освіти, структура, склад і характер діяльності якої повинні відповідати соціальним, науковим і технологічним цілям і умовам розвитку суспільства, а також внутрішнім цілям і потребам самої системи освіти – «процесу та результату засвоєння особистістю певної системи наук, знань, практичних умінь і навичок і пов'язаних із ними того чи іншого рівня розвитку її розумовопізнавальної і творчої діяльності, а також морально-естетичної культури, які у своїй сукупності визначають соціальне обличчя й індивідуальну своєрідність цієї особистості».

У зв'язку з цим актуалізується питання переосмислення вихідних науково-теоретичних положень і практичних аспектів щодо професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій на основі компетентнісного підходу та впровадження нових методичних підходів. Саме тому, зростає потреба у фахівцях, які мають розвинену оцінювальну компетентність, що стає важливим чинником особистісного розвитку, професійного зростання та успішної життєдіяльності в цілому [1].

Проблема підготовки кваліфікованих фахівців у сучасних соціально-економічних умовах пред'являє до системи професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій низку вимог. Тому роль процесу формування професійної компетентності фахівців з цифрових технологій у процесі професійної підготовки, що виступає як складова професійної культури, надзвичайно висока, оскільки саме вона визначає соціальну орієнтацію особистості в контексті професійної діяльності, що відображає всі її компоненти: сукупність знань, умінь, сформовану особисту та професійну позицію, особисту та професійну самооцінку, що визначає активне, творче ставлення до діяльності; сукупність особистісних та професійно важливих якостей особистості, що визначають успішність професійної діяльності спеціаліста, його самореалізацію [14].

Грунтовною основою вивчення та розв'язання проблеми дослідження теоретичних та методичних засад підготовки фахівців з цифрових технологій стали результати напрацювань відомих науковців з різних напрямів освіти: проблем філософії освіти (В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Кремень, В. Лутай); системного підходу до організації освітнього процесу (В. Кузьмін, Є. Юдін та ін.); психології освіти (Г. Балл, Л. Виготський, О. Леонтьєв, Ю. Самарін, В. Семиченко, Н. Тализіна та ін.); педагогіки професійної освіти (В. Безрукова, Р. Гуревич, О. Дубасенюк, О. Дубинчук, Н. Кузьміна, Л. Лук'янова, В. Мадзігон, Н. Ничкало, Л. Оршанський, Л. Сидорчук, В. Тименко, А. Цина); структурування знань у змісті освіти (Б. Гершунський, В. Гінецинський, В. Лєдньов, О. Щербак, та ін.); інтеграції технологій в освітній процес (О. Білик, М. Корець, Д. Корчевський, М. Піддячий та ін.); застосування цифрових технологій в освіті (О. Авраменко, В. Биков, Т. Бодненко, Т. Вакалюк, І. Войтович, А. Гедзик, Ю. Горошко, А. Гуржій, М. Жалдак, Л. Карташова, В. Лапінський, Л. Макаренко, Н. Морзе, Ю. Рамський, С. Семеріков, О. Спірін, Г. Ткачук, Ю. Триус, В. Франчук, С. Яшанов та ін.); різні аспекти професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів (Е. Абільтарова, І. Васильєва, Н. Волкова, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, О. Коваленко, В. Кулешова, В. Мальована, М. Лазарєв, С. Хоменко, Л. Штефан та ін.); процес формування комунікативної компетентності та її складових у здобувачів освіти закладів інженерної та інженерно-педагогічної освіти (Т. Калініченко, К. Ковальова, В. Кручек та ін.).

Однак, аналіз наукової літератури із зазначеної проблематики свідчить про те, що окремі питання, пов'язані з професійною підготовкою фахівців у галузі цифрових технологій потребують подальшого дослідження. Недостатня увага приділяється теоретичним і практичним аспектам використання компетентнісного підходу у фаховій передвищій освіті та професійною підготовкою фахівців у галузі цифрових технологій [9].

Саме тому, зростає потреба у фахівцях, які мають розвинену оцінювальну компетентність, що стає важливим чинником особистісного розвитку, професійного зростання та успішної життєдіяльності в цілому.

Виходячи із зазначеного вище, з урахуванням сучасних тенденцій та процесів, пов'язаних з розвитком професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, соціальної, особистісної потреби у професійній підготовці фахівців у галузі цифрових технологій, можна виділити проблему: підвищення рівня ефективності до системи професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій [10].

Педагогічна система формування професійної компетентності фахівця у процесі професійної підготовки включає: підсистему цінностей, підсистему принципів, підсистему умов, підсистему критеріїв та показників відповідного змісту, форми та методи навчання в системі фахової післядипломної неперервної освіти; методи використання самооцінки з вивчення рівня сформованості знань, умінь, досвіду, ставлення до професійної діяльності, що освоюється; технологію корекції процесу формування самооцінки фахівців на основі створення умов для прояву активності у навчальній та практичній діяльності; здійснюється поєднання навчальної та практичної діяльності фахівців як найважливішого фактору формування адекватної особистісної та професійної самооцінки [7].

Педагогічними умовами формування професійно-важливих якостей фахівців у процесі професійної підготовки є поєднання у собі високого професіоналізму, культури, соціальної відповідальності. Основою є особистісний підхід, спрямований на розвиток активності фахівців з цифрових технологій і виявляється у формуванні адекватної особистісної та професійної самооцінки фахівця [8].

Все це обумовлює необхідність професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Освітній процес у системі фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація» покликаний сприяти розширенню пізнавальної діяльності, активізації їх інтелекту та культурних та моральних цінностей та норм поведінки, становленню особистості сучасного фахівця.

Метою освіти є не лише передача здобувачам вищої освіти сукупності знань, умінь та навичок у певній сфері, а й розвиток кругозору, міждисциплінарного чуття, здатності до індивідуальних креативних рішень, самонавчання, а також формування гуманістичних цінностей [14].

Для підвищення ефективності освітнього процесу в системі професійної підготовки і відповідності сучасним вимогам модернізації освіти, потрібно враховувати сучасні інтерпретації принципу неперервності з концептуальним осмисленням специфічної природи нового виду професійної діяльності.

Отже, професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація» потребує вирішення проблеми, яку ми вбачаємо через теоретичне обґрунтування методики професійної підготовки.

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ГАЛУЗІ: СТАН І СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ

2.1 Сучасні вимоги до професійної підготовки фахівців у сфері цифрових технологій

Сучасний світ перебуває в стані цифрової трансформації, яка проникає у всі аспекти життя людини, починаючи від повсякденних побутових процесів і закінчуючи складними професійними завданнями. У таких умовах підготовка фахівців у сфері цифрових технологій стає не просто важливим завданням, а необхідною умовою для забезпечення сталого розвитку економіки, науки, освіти та культури. Вимоги до професійної підготовки фахівців у цій галузі зумовлюються стрімким розвитком технологій, постійним оновленням інструментів та методів роботи, а також високою конкуренцією на ринку праці.

Сучасні фахівці в сфері цифрових технологій повинні володіти комплексом навичок і знань, які дозволяють їм ефективно працювати з програмним забезпеченням, створювати цифровий контент, автоматизувати процеси і впроваджувати інноваційні рішення. Одним із ключових аспектів є володіння передовими технологіями, такими як програмування, управління базами даних, створення інтерактивного мультимедійного контенту, використання хмарних платформ та інструментів візуалізації даних. Окрім технічної грамотності, фахівці повинні розуміти концепції штучного інтелекту, кібербезпеки, аналізу великих даних та мережевої інфраструктури.

Важливою складовою підготовки є інтеграція теоретичних знань із практичними навичками. Студенти, які готуються до роботи у сфері цифрових технологій, повинні мати доступ до сучасного обладнання, програмного забезпечення та реальних проєктів, які моделюють реальні умови роботи. Наприклад, у процесі навчання вони можуть брати участь у розробці мультимедійних презентацій, інтерактивних навчальних матеріалів, графічних елементів для реклами або анімацій для освітніх цілей. Такий

підхід забезпечує формування не лише професійних компетенцій, а й уміння адаптуватися до нових викликів, працювати у команді та приймати обґрунтовані рішення.

Не менш важливою є здатність фахівців до постійного навчання і саморозвитку. Цифрові технології розвиваються дуже швидко, і знання, отримані під час навчання, можуть застаріти вже за кілька років. Тому підготовка майбутніх спеціалістів має включати розвиток навичок самостійного опанування нових інструментів, аналізу технологічних трендів і швидкого впровадження інновацій. Це стосується не лише технічних аспектів, а й вміння працювати з сучасними платформами для спільної роботи, такими як хмарні сервіси, онлайн-редактори та інструменти автоматизації.

Крім технічних знань, велике значення мають так звані м'які навички, які включають комунікацію, лідерство, управління часом і проєктами, а також критичне мислення. Успішний фахівець у сфері цифрових технологій повинен вміти налагоджувати ефективну взаємодію з колегами, клієнтами та замовниками, вести переговори, презентувати результати своєї роботи та вирішувати конфліктні ситуації. Ці аспекти особливо важливі у міжнародному середовищі, де фахівці працюють із командами з різних країн і культур.

Сучасна професійна підготовка у сфері цифрових технологій також враховує потребу в міждисциплінарному підході. Фахівці повинні мати базові знання в інших галузях, таких як дизайн, маркетинг, економіка, освіта чи психологія. Наприклад, при створенні анімаційних навчальних матеріалів для дисципліни «Графіка та візуалізація» спеціаліст має враховувати принципи дизайну, кольорознавства, особливості сприйняття інформації, а також методику викладання. Це дозволяє створювати більш якісні, інноваційні та ефективні цифрові продукти, які відповідають потребам кінцевих користувачів.

Окремо слід відзначити важливість інклюзивності та універсального дизайну в цифрових технологіях. Фахівці повинні розуміти, як створювати контент і продукти, які є доступними для людей з різними можливостями, зокрема для осіб з інвалідністю. Це вимагає врахування стандартів доступності, таких як WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), та інтеграції функцій адаптації в цифровий контент.

Зрештою, професійна підготовка у сфері цифрових технологій має бути спрямована на формування універсальних спеціалістів, які здатні працювати в умовах глобального ринку, швидко реагувати на зміни та впроваджувати інновації. Це не лише підвищує їхню конкурентоспроможність, але й сприяє загальному прогресу суспільства, забезпечуючи впровадження цифрових технологій у всі сфери життя.

2.2 Необхідність та доцільність використання анімаційних навчальних матеріалів у освітньому процесі

Сучасний освітній процес перебуває у фазі активної трансформації, спричиненої розвитком цифрових технологій і змінами у потребах та очікуваннях суспільства. Використання анімаційних навчальних матеріалів стало важливим елементом цього процесу, адже воно не лише підвищує якість навчання, а й дозволяє адаптувати освітній контент до сучасних вимог. Анімація як засіб візуалізації інформації допомагає не лише краще засвоювати складні теми, але й залучати студентів до активного навчання, створюючи сприятливе середовище для розуміння та запам'ятовування матеріалу.

Одна з ключових причин необхідності використання анімаційних навчальних матеріалів полягає у їхній здатності пояснювати складні поняття. Наприклад, багато дисциплін, особливо технічного або природничого спрямування, містять інформацію, яку важко зрозуміти лише через текст чи статичні зображення. Анімація дозволяє демонструвати процеси, що відбуваються у динаміці, наприклад, функціонування механізмів, хімічні

реакції або фізичні явища. Це дає змогу студентам не просто запам'ятовувати факти, а й розуміти логіку та взаємозв'язки між елементами.

Додатковою перевагою анімацій є їхня здатність привертати та утримувати увагу. У добу інформаційного перевантаження та зниження концентрації уваги, особливо серед молоді, використання яскравих і динамічних візуальних матеріалів сприяє підвищенню мотивації до навчання. Анімація робить навчальний процес більш інтерактивним, що сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання і підвищенню зацікавленості у предметі. Це особливо важливо в умовах дистанційного навчання, де забезпечення залученості студентів є одним із найбільших викликів.

Важливою характеристикою є універсальність анімаційних матеріалів. Вони можуть бути адаптовані до різних вікових груп і рівнів навчання. Наприклад, у початковій школі анімація може слугувати засобом створення казкової атмосфери, що стимулює уяву і творчість, тоді як у професійній освіті чи вищій школі анімація використовується для демонстрації реальних прикладів і ситуацій, пов'язаних із майбутньою професією. Більше того, анімаційні матеріали можуть використовуватися для вивчення будь-яких дисциплін – від гуманітарних до точних і природничих наук.

Також потрібно зазначити роль анімацій у забезпеченні інклюзивності освіти. Для студентів з особливими освітніми потребами такі матеріали можуть бути особливо корисними. Наприклад, анімації з субтитрами або озвученням дозволяють враховувати потреби осіб із порушеннями слуху або зору. Візуалізація інформації також є корисною для студентів із різними стилями навчання, зокрема для тих, хто краще сприймає матеріал через зоровий канал.

Анімаційні матеріали сприяють розвитку критичного мислення та навичок вирішення проблем. Вони можуть включати інтерактивні елементи, які дозволяють студентам взаємодіяти з контентом: ставити запитання, вибирати різні варіанти розвитку подій, аналізувати результати. Це стимулює

активну участь у навчальному процесі, що є значно ефективнішим, ніж пасивне засвоєння інформації.

Доцільність використання анімаційних навчальних матеріалів підтверджується їхньою економічною ефективністю. Хоча розробка анімацій може вимагати значних початкових інвестицій часу і ресурсів, вони мають довготривалу користь. Одного разу створений анімаційний матеріал може бути використаний багаторазово, як у традиційних класах, так і в онлайн-курсах. Більше того, завдяки сучасним інструментам, таким як Adobe Photoshop, After Effects або Toon Boom Harmony, процес створення анімацій стає значно доступнішим і швидшим.

Окрім освітніх переваг, використання анімаційних матеріалів допомагає викладачам розвивати свої професійні компетенції. Створення анімацій стимулює до постійного вдосконалення технічних навичок, пошуку нових ідей і творчого підходу до викладання.

Таким чином, використання анімаційних навчальних матеріалів у сучасному освітньому процесі є не лише доцільним, а й необхідним. Вони забезпечують ефективне засвоєння інформації, підвищують залученість студентів, сприяють інклюзивності, розвивають критичне мислення і допомагають викладачам удосконалювати свої навички. У добу цифровізації освіти анімація стає потужним інструментом, який дозволяє зробити навчання сучасним, цікавим і доступним для кожного.

2.3 Методика розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop

Розробка анімаційних навчальних матеріалів є важливим елементом сучасного освітнього процесу, оскільки вони дозволяють забезпечити інтерактивність, наочність і залученість учнів. Засоби Adobe Photoshop, які традиційно асоціюються із редагуванням зображень, мають великий потенціал для створення анімацій завдяки своїм потужним інструментам і функціям. Ця програма дозволяє не лише редагувати статичні зображення,

але й працювати з покадровою анімацією, створюючи яскраві й функціональні навчальні матеріали.

Розробка анімаційного навчального матеріалу починається з чіткого визначення навчальної мети. Важливо зрозуміти, який саме навчальний аспект буде висвітлювати анімація, які знання або навички вона повинна передати аудиторії. Наприклад, для технічних дисциплін анімація може бути спрямована на пояснення принципу роботи механізмів, а для гуманітарних — на ілюстрацію історичних подій або соціальних явищ. Визначення цілей допомагає окреслити структуру матеріалу і вибрати найбільш ефективні засоби його реалізації.

Наступним кроком є створення концепції анімації. Цей етап включає розробку сценарію, де прописуються всі ключові елементи анімації: сцени, послідовність кадрів, текстові й графічні елементи. Одним із основних інструментів для цього є сторіборд — серія ескізів, що візуалізує структуру майбутньої анімації. У Adobe Photoshop можна використовувати функцію роботи з шарами для створення багатошарових зображень, які згодом перетворюються в анімаційні сцени.

Процес створення анімації починається з підготовки графічних елементів. У Adobe Photoshop це можуть бути як оригінальні ілюстрації, так і зображення, імпортовані з інших джерел. Інструменти програми, такі як пензлі, фігури, градієнти та ефекти, дозволяють створювати складні й деталізовані об'єкти. Особливу увагу варто приділити кольоровій гамі та стилю, адже вони впливають на сприйняття навчального матеріалу аудиторією.

Для створення анімації в Adobe Photoshop використовується функція покадрової анімації на основі часової шкали (Timeline). Цей інструмент дозволяє додавати кадри, визначати їх тривалість і плавність переходів між ними. Анімація може включати рух об'єктів, зміну їхнього розміру, прозорості, обертання або кольору. Завдяки цьому можна створювати динамічні сцени, які ілюструють навчальний матеріал у максимально

доступній формі.

Особливістю Adobe Photoshop є можливість поєднання різних медіа-елементів, таких як текст, зображення і відео, що дозволяє створювати інтерактивні анімаційні матеріали. Наприклад, у навчальній анімації можна додати текстові коментарі, які пояснюють суть процесу, або інтерактивні елементи, що дозволяють користувачеві взаємодіяти з матеріалом.

Окрему увагу потрібно приділити оптимізації готової анімації. Для навчальних матеріалів важливо забезпечити високу якість зображення і плавність руху, одночасно зберігаючи компактний розмір файлу. Adobe Photoshop пропонує різні формати для експорту анімацій, включаючи GIF і відеоформати, які можна адаптувати для використання в онлайн-курсах, презентаціях або мобільних застосунках.

Важливим етапом є тестування і вдосконалення анімаційного матеріалу. Після завершення роботи слід оцінити, наскільки анімація відповідає навчальній меті, чи зрозуміла вона для аудиторії, чи не перевантажена зайвими деталями. Зворотний зв'язок від учнів або викладачів дозволяє виявити недоліки і внести необхідні корективи.

Таким чином, методика розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop включає кілька ключових етапів: визначення цілей, створення концепції, підготовку графічних елементів, реалізацію анімації, її оптимізацію і тестування. Використання цієї програми дозволяє створювати сучасні, інтерактивні та ефективні навчальні матеріали, які підвищують якість освіти та сприяють кращому засвоєнню інформації.

2.4 Розробка навчально-методичного забезпечення для створення анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація»

У процесі розробки навчально-методичного забезпечення (НМЗ) для створення анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop було проаналізовано сучасні підходи до розробки анімаційного контенту в

освітньому середовищі. Особливу увагу приділено специфіці створення саме навчальних матеріалів, що використовуються для пояснення складних понять, візуалізації динамічних процесів і підвищення залученості здобувачів освіти.

На першому етапі було проведено аналіз вимог до анімаційних навчальних матеріалів, які використовуються у сучасній освіті. Було визначено, що анімаційні матеріали повинні бути візуально привабливими, інтуїтивно зрозумілими, а також адаптованими до різних платформ, включаючи інтерактивні середовища та дистанційне навчання. Було уточнено, що анімаційний навчальний контент повинен чітко відповідати навчальним цілям, пояснювати динамічні або складні процеси, а також бути зручним для використання викладачами та студентами.

Далі було досліджено можливості програмного забезпечення Adobe Photoshop у створенні анімаційного навчального контенту. Було відзначено, що функція покадрової анімації у програмі дозволяє реалізувати широкий спектр динамічних ефектів, таких як рух об'єктів, зміна їхніх розмірів, прозорості або кольору. Інструменти роботи з шарами, стилями, текстом і графікою забезпечують можливість створення комплексних матеріалів, які відповідають високим стандартам навчального контенту.

У процесі розробки теоретичної частини НМЗ було зібрано та систематизовано матеріали, що пояснюють основи створення анімацій у навчальному контексті. Теоретичний розділ включає опис таких ключових елементів:

- принципи побудови анімацій для навчальних цілей;
- особливості використання покадрової анімації для візуалізації інформації;
- приклади застосування анімаційних матеріалів у різних дисциплінах (технічних, природничих, гуманітарних).

Практична частина НМЗ була розроблена з акцентом на поступове

освоєння інструментів Adobe Photoshop для створення анімаційних навчальних матеріалів. Було створено серію практичних завдань, спрямованих на формування навичок роботи з часовою шкалою (Timeline), використання інструментів трансформації та застосування стилів і ефектів.

Для оптимізації процесу створення анімаційних матеріалів було запропоновано шаблони та заготовки, які допомагають скоротити час на підготовку контенту. Такі шаблони включають стандартні елементи дизайну, такі як текстові блоки, графічні об'єкти та анімаційні ефекти, які можна адаптувати до конкретних завдань.

Окрему увагу було приділено методикам тестування та вдосконалення анімаційного навчального контенту. Після створення матеріалів було впроваджено етап їхнього тестування серед потенційних користувачів, що дозволило оцінити ефективність сприйняття інформації, простоту використання та естетичну привабливість. Було зібрано зворотний зв'язок, який допоміг внести корективи, зокрема вдосконалити темп анімації, змінити кольорову гаму для підвищення контрастності або додати субтитри для текстового супроводу.

Заключним етапом стало структурування матеріалів у вигляді таблиці. У ній відображено тематику, тривалість занять, теоретичний матеріал та практичні завдання. Це дозволяє викладачам легко адаптувати навчально-методичне забезпечення до конкретних потреб аудиторії, а студентам – орієнтуватися у структурі навчального процесу.

Структуру та зміст освітнього модуля «Анімація у Adobe Photoshop» представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Структуру та зміст освітнього модуля «Анімація у Adobe Photoshop»

Вид і номер занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	К-ть годин
Лекція 1	Растровий графічний редактор Adobe Photoshop як інструмент для створення анімаційних графічних матеріалів різного рівня складності.	2
Лекція 2	Принци побудови сценаріїв анімаційних макетів.	2
Лекція 3	Інструменти Adobe Photoshop для створення та підготовки графічних зображень для подальшої анімації. Покадрова анімація.	2
Лабораторна робота 1	Покадрова анімація зображення засобами Adobe Photoshop.	4
Лабораторна робота 2	Самостійне створення та анімація графічних елементів у Adobe Photoshop.	6
Лабораторна робота 3	Анімація тексту засобами Adobe Photoshop.	4
Самостійна робота	Робота з конспектом лекцій та підготовка до лабораторних занять.	6
<i>Всього – 38 год. (лекцій – 6 год., ЛР – 14 год., СР – 6 год.)</i>		
<i>Разом</i>		26

2.5 Лабораторна робота на тему «Покадрова анімація зображення засобами Adobe Photoshop».

Мета: Набути практичні навички по формуванню та налаштуванню окремих кадрів під час створення покадрової анімації у додатку Photoshop. Навчитися зберігати та імпортувати готові проекти покадрової анімації

Порядок виконання роботи:

1. Детально ознайомитися з теоретичним матеріалом;
2. Виконати запропоноване завдання за наданим викладачем алгоритмом;
3. Результат виконаної роботи у форматі «.gif» та короткий звіт зі скріншотами ходу виконання роботи надати викладачу у електронному вигляді.

Теоретичні відомості

Шкала часу – це інструмент в Adobe Photoshop, який дозволяє створювати та редагувати анімацію кадр за кадром. Вона надає користувачам широкий спектр можливостей для творчості та контролю над процесом анімації (рис. 2.1).

Додавання та керування кадрами. Шкала часу дозволяє користувачам додавати нові кадри анімації та редагувати їх. Ви можете визначати тривалість відображення кожного кадру, встановлюючи, скільки часу він буде видимим на екрані.

Параметри кадру. На кожному кадрі користувач може налаштовувати різні параметри, такі як прозорість, видимість і зміни розміру об'єктів. Це дозволяє створювати зміни між кадрами для створення анімації.

Додавання шарів. Шкала часу дозволяє користувачам додавати нові шари на кожному кадрі. Це важливо для створення анімації, оскільки ви можете змінювати вміст кожного кадру, додавати нові об'єкти або текст.

Організація шарів. Ви можете контролювати порядок та видимість шарів на кожному кадрі. Це корисно для створення руху та змін в анімації, коли об'єкти перетинаються та накладаються один на одного.

Додавання анімаційних ефектів. Шкала часу підтримує додавання анімаційних ефектів до окремих кадрів. Ви можете встановлювати параметри для кожного кадру, такі як згортання, розгортання, переміщення та зміну розміру об'єктів для створення вражаючих анімаційних переходів.

Попередній перегляд. Ви можете переглядати анімацію в реальному часі безпосередньо на Шкалі часу, щоб визначити, як вона виглядає перед експортом. Це допомагає виправити недоліки та покращити анімацію перед завершенням проекту.

Експорт анімації. Після створення анімації на Шкалі часу, ви можете експортувати її у різні формати, такі як GIF, AVI, QuickTime чи інші, щоб поділитися нею з іншими або використовувати в інших проектах.

Редагування ключових кадрів. Шкала часу дозволяє встановлювати ключові кадри, які визначають параметри анімації на різних моментах часу.

Це допомагає створювати плавний рух і переходи між кадрами, визначаючи значущі моменти в анімації.

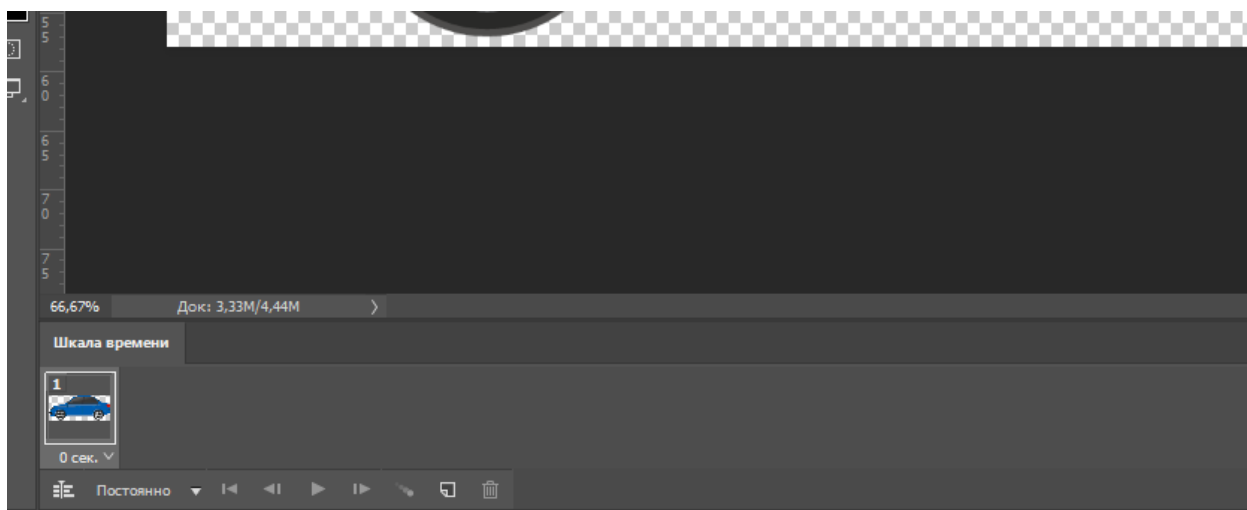


Рисунок 2.1 – Інструмент «шкала часу» у Adobe Photoshop

В цілому, створення будь-якої анімації у Adobe Photoshop, буде опиратися на зміні вмісту шарів шляхом використання інструментів для редагування графічної інформації. До таких інструментів будуть відноситися:

- інструменти трансформації;
- маски шарів;
- інструменти виділення областей з їх подальшим наповненням графічною інформацією;
- набори пензликів;
- інструменти для створення векторних об'єктів.

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. Створення покадрової анімації за наданим комплектом зображень.

1. Створити новий документ у додатку Photoshop розміром 1600 на 1600 пікселів.

2. Завантажити наданий викладачем комплект зображень та розмістити їх у вірному порядку на окремих шарах (рис. 2.2). За бажанням здобувачі освіти можуть використовувати власний набір зображень.

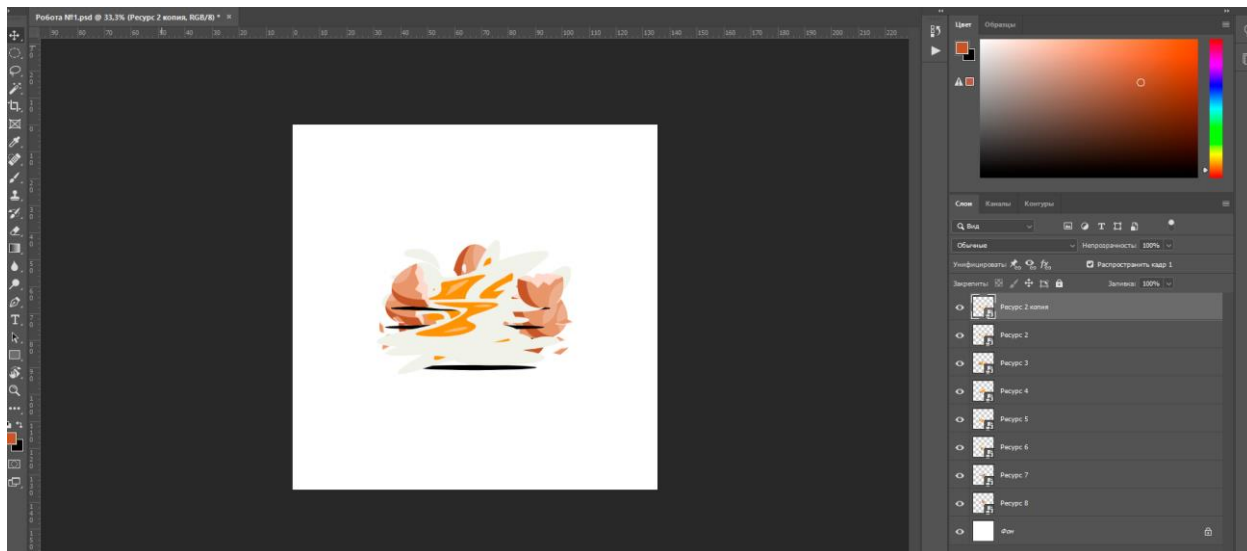


Рисунок 2.2 – Приклад правильного розміщення шарів вихідних зображень

Після переносу шарів у робочий документ вимкнути видимість усіх шарів окрім фонового та першого. А також додати довільний текстовий напис у нижній частині макету (рис 2.3).

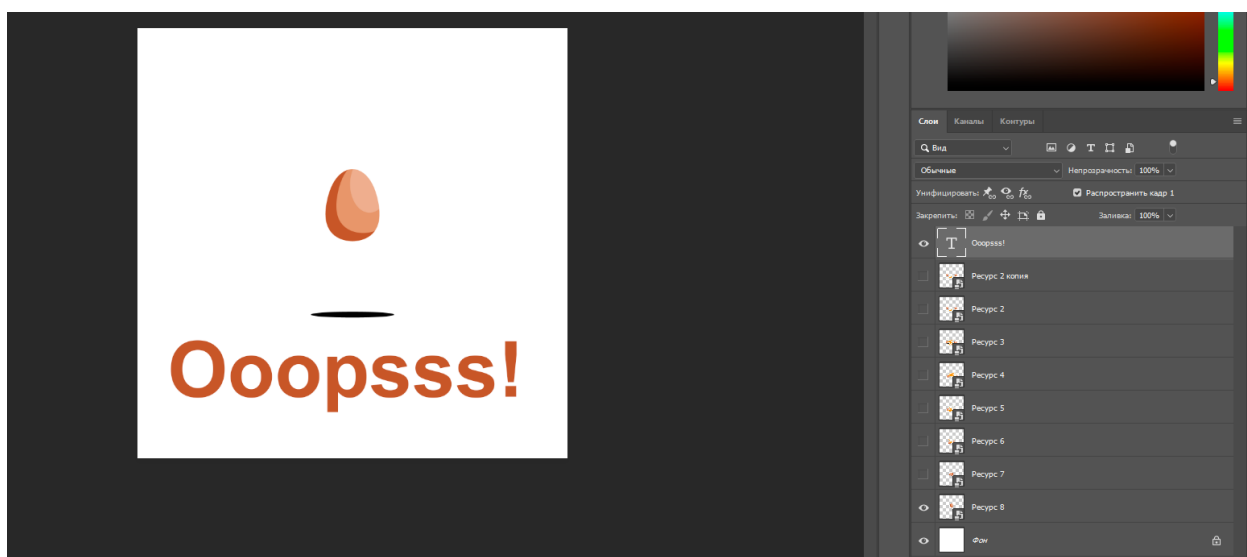


Рисунок 2.3 – Приклад правильно виконаних дій

3. Увімкнути шкалу часу через меню «Вікно-Шкала часу» (рис 2.4).

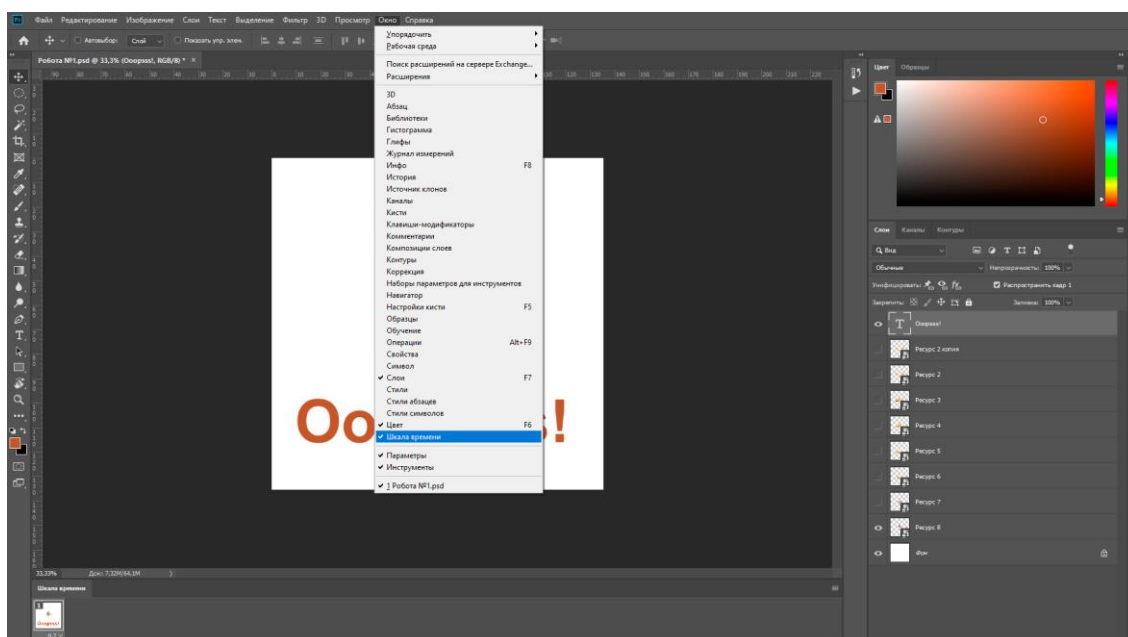


Рисунок 2.4 – Увімкнення інструменту «Шкала часу»

4. На панелі «Шкала часу» натиснути на додаткове меню у верхній правій частині даного вікна та обрати пункт «Створити кадри із шарів», як показано на рисунку 2.5.

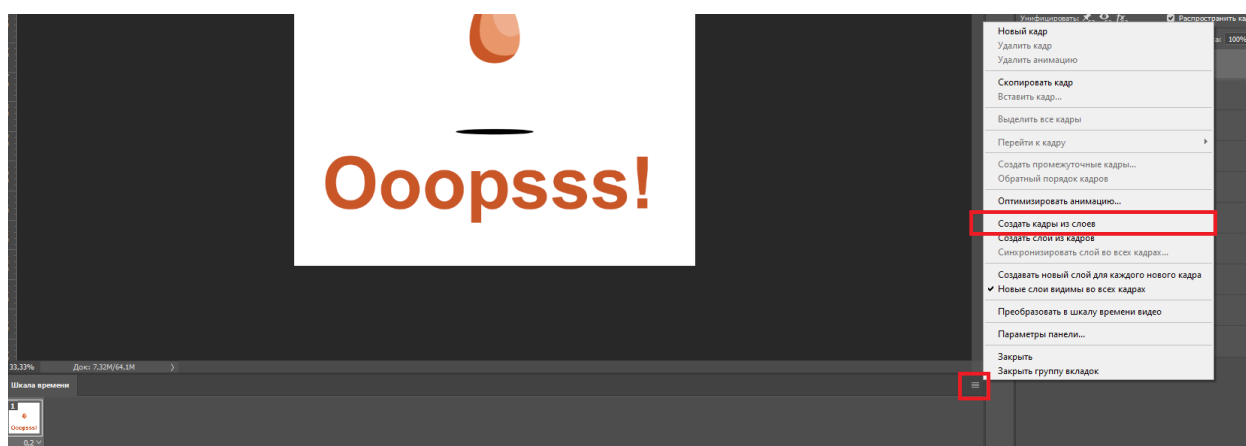


Рисунок 2.5 – Створення кадрів із шарів

В результаті виконаних дій усі існуючі шари будуть конвертовані у кадри, перенесені на шкалу часу та розміщені послідовно один за одним у тому порядку, у якому вони були розташовані на панелі шарів (рис. 2.6).

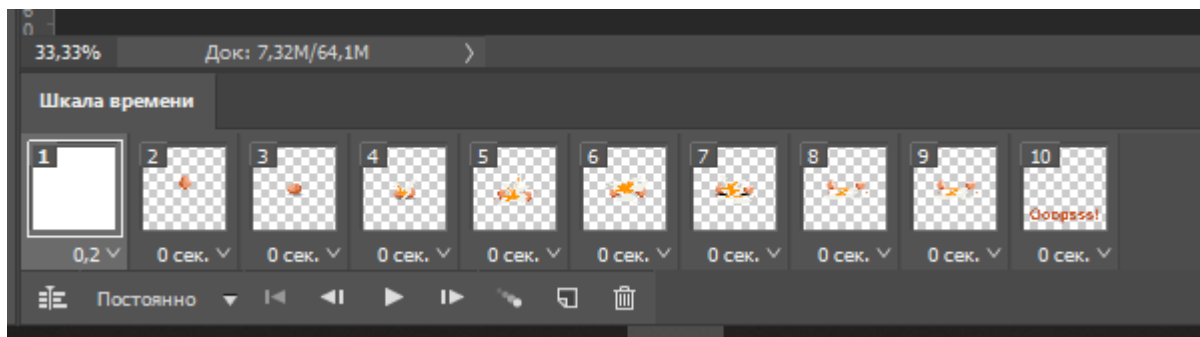


Рисунок 2.6 – Шари конвертовані у кадри

5. Тепер потрібно виконати налаштування часу відображення кожного карду анімації а також зробити її повтор постійним.

На шкалі часу натиснемо кнопку «Вибір параметрів циклу» та оберемо пункт «Постійно» (рис. 2.7).

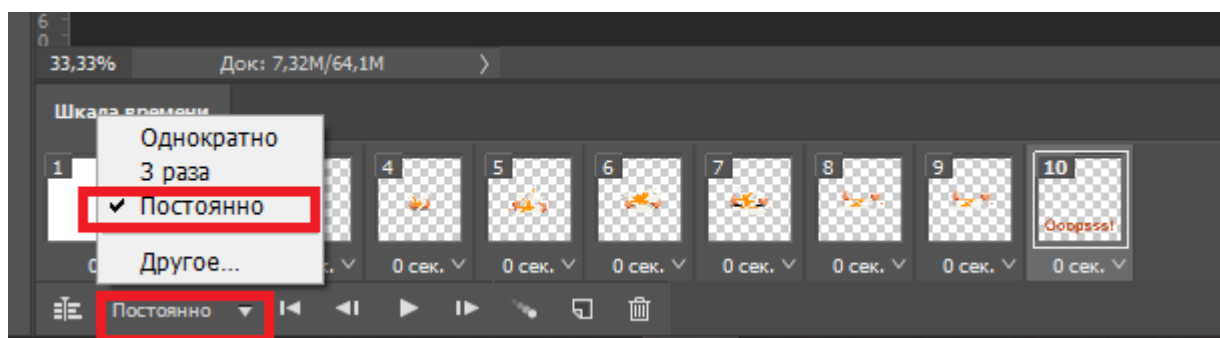


Рисунок 2.7 – Налаштування циклічності анімації

Тепер виділимо усі кадри та задамо загальний час відображення для кожного з них. Далі, для окремих кадрів анімації час відображення буде виставлятися відмінно від загального часу.

Для цього обираємо перший кадр, натискаємо клавішу Shift та натискаємо на останній кадр. Після виділення кадрів натискаємо під будь-яким з них та виставляємо час 0.2 секунди (рис. 2.8).

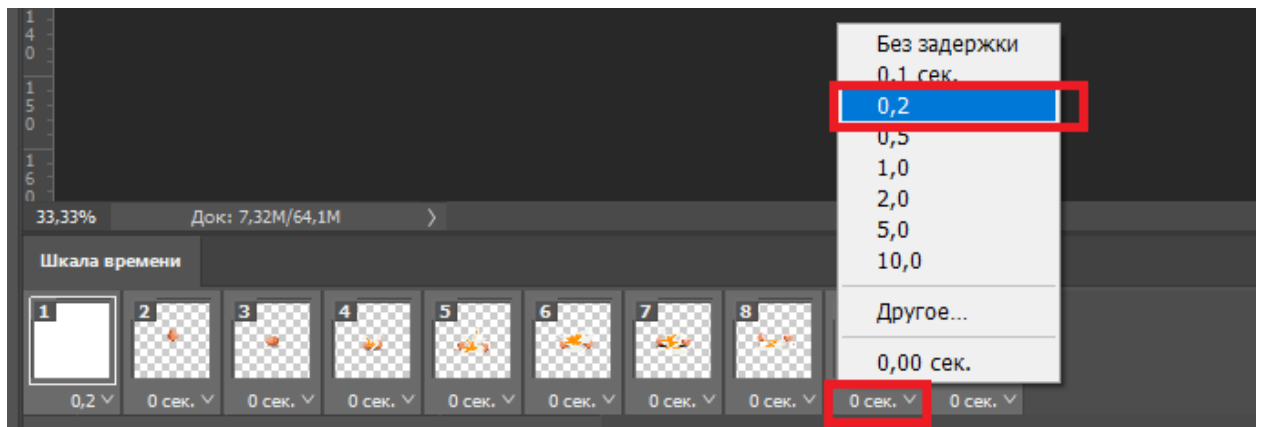


Рисунок 2.8 – Налаштування часу відображення кадрів анімації

6. Не знімаючи виділення з кадрів анімації активуємо відображення фонового шару білого кольору. Для цього 2 рази натискаємо на іконку видимості шару (рис. 2.9). Перше натискання вимкне видимість даного шару для тих кадрів на яких, можливо, вона була активована. Друге натискання активує видимість даного шару для усіх виділених кадрів.

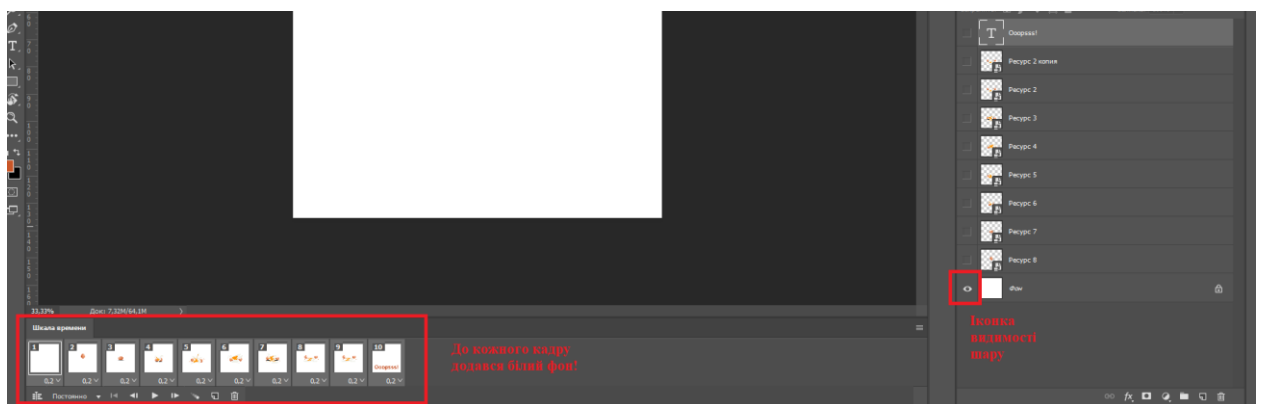


Рисунок 2.9 – Увімкнення фону для усіх кадрів анімації

Також додатково перейдемо до останнього кадру з текстовим написом та увімкнемо для нього відображення шару з ім'ям «8». Окрім цього налаштуємо час відображення даного кадру 2 секунди.

Таким чином ми збільшимо час відображення кінцевого результату програвання анімації. Результат дій зображено на рисунку 2.10.

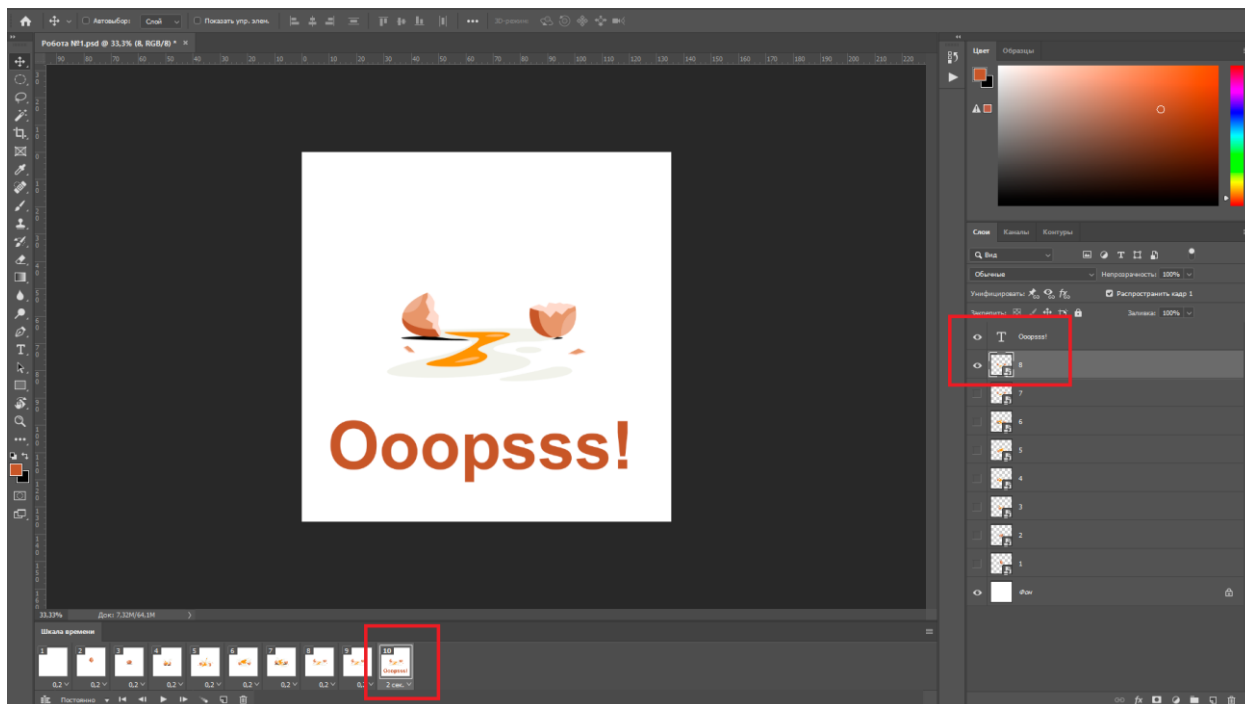


Рисунок 2.10 – Результат правильно налаштованого останнього кадру анімації

7. Програємо анімацію, щоб пересвідчитися у правильності виконаних дій. Для цього потрібно натиснути кнопку Play на шкалі часу (рис. 2.11).

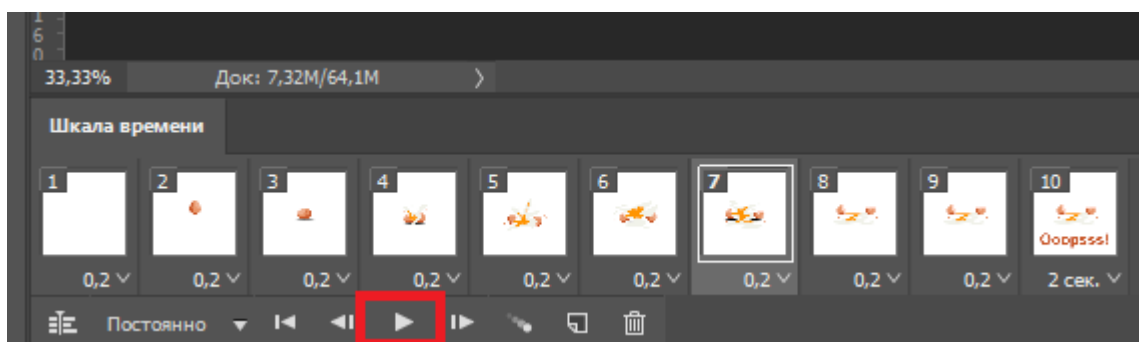


Рисунок 2.11 – Результат правильно налаштованого останнього кадру анімації

Якщо у процесі перегляду анімації користувач виявить помилки, то перегляд можна зупинити натисканням кнопки Stop, яка з'явилася замість кнопки Play, та внести зміни у необхідні кадри .

8. На останньому кроці залишається зберегти створену анімацію. Зберігати результат роботи можна різними способами, але у даній роботі збереження відбуватиметься у форматі «gif».

Для збереження анімації потрібно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+Alt+Shift+S. Або натиснути вкладку Файл-Експорт-Зберегти для Web. На рисунку 2.12 показані налаштування файлу перед збереженням. Головне, що потрібно зробити, це обрати під час збереження формат «gif». Інші налаштування впливають на стиснення об'єму вихідного файлу.

Після збереження потрібно перевірити правильність роботи gif-файлу.

Додатково користувач може зберегти проєкт у форматі PSD для можливості вносити зміни в кадри анімації при необхідності.

9. Після виконання роботи потрібно підготувати короткий звіт з описом виконаних дій та надати його викладачу разом зі збереженим файлом анімації у форматі «gif».

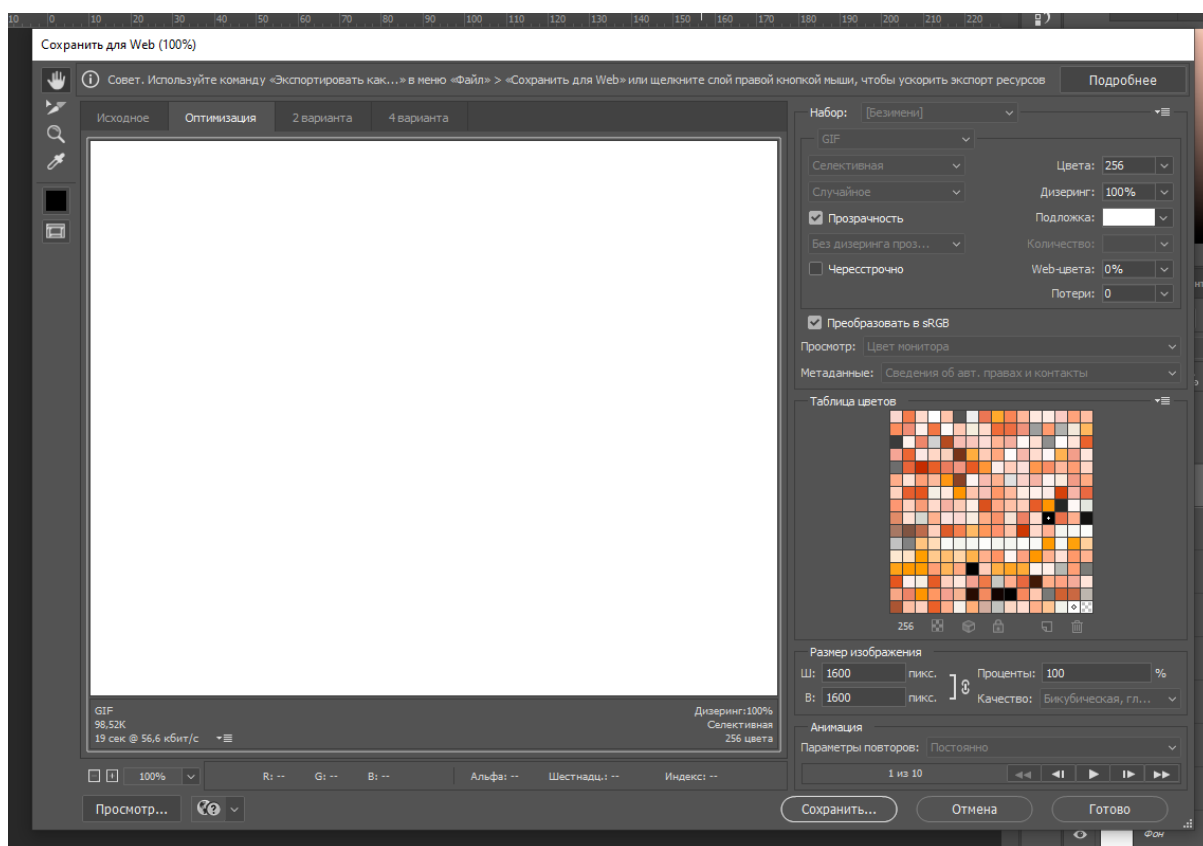


Рисунок 2.12 – Збереження готової анімації

Контрольні питання:

1. До якого типу графічних редакторів відносять Photoshop?
2. Які інструменти призначені для створення анімаційних матеріалів у редакторі Photoshop?
3. Яким чином відбувається створення кадрів анімації у Photoshop?
4. Як відбувається налаштування часу відображення кадрів?
5. Які налаштування при збереженні готового файлу у форматі «gif» вам відомі?

2.6 Лабораторна робота на тему «Самостійне створення та анімація графічних елементів у Adobe Photoshop».

Мета: закріпити знання зі створення та підготовки векторних елементів у Adobe Photoshop. Набути навички формування сценарію для покадрової анімації векторних елементів. Набути навички з анімації векторних елементів засобами Adobe Photoshop.

Порядок виконання роботи:

1. Детально ознайомитися з теоретичним матеріалом;
2. Виконати запропоноване завдання за наданим викладачем алгоритмом;
3. Результат виконаної роботи у форматі «.gif» та короткий звіт зі скріншотами ходу виконання роботи надати викладачу у електронному вигляді.

Теоретичні відомості

Анімація векторних фігур у Adobe Photoshop дає можливість користувачу максимально впливати на об'єкти анімації.

Робота з векторними фігурами у Photoshop надає безмежні можливості для створення складних графічних композицій і ілюстрацій. Інструмент "Фігури" дозволяє додавати різноманітні форми, такі як круги, прямокутники, полігони та еліпси, на зображення.

Кожну векторну фігуру можна легко змінювати, перетворюючи їх розмір, форму та кут нахилу за допомогою інструментів перетворення. Це дозволяє створювати унікальні композиції.

Photoshop також надає можливість вибору різних заливок та контурів для векторних фігур, включаючи градієнти, текстури та шаблони. Це робить їх більш виразними та креативними.

Важливою особливістю роботи з векторними фігурами є можливість використовувати їх для створення масок, які дозволяють вам обмежити видимість частини зображення за допомогою фігур. Це створює безмежні можливості для творчого оброблення фотографій та створення складних композицій.

Робота з векторними фігурами також включає можливість змінювати їх контури та обводки, встановлюючи товщину ліній, типи стрілок та інші параметри для надання бажаного стилю. Для точного розташування та позиціонування векторних фігур можна використовувати координатну сітку та лінійки, що робить їх розміщення надзвичайно точним. Векторні фігури можна групувати та об'єднувати, щоб створювати складні композиції та комбінувати їх для створення нових форм. Завдяки можливості додавати трансформації та ефекти до векторних фігур, їх можна стилізувати та придати їм унікальний вигляд.

Робота з векторними фігурами також дозволяє створювати інтерактивні елементи для веб-дизайну та інтерфейсів, такі як кнопки та іконки.

Для подальшого редагування та збереження векторних фігур в Photoshop, їх можна конвертувати в шари або зберігати у векторних форматах файлів, таких як SVG. Векторні фігури у фотошопі є корисним інструментом для створення лінійної графіки, логотипів, ілюстрацій та інших векторних елементів.

Інтеграція фігур у фотографічні композиції дозволяє створювати унікальні об'єднання векторного та растрового контенту.

Робота з векторними фігурами відкриває безмежні можливості для творчого виразу та дизайну, допомагаючи створювати професійні та вражаючі графічні роботи.

Photoshop передбачає створення векторних фігур і контурів за допомогою будь-якого з інструментів групи «Фігури» (рис. 2.13).

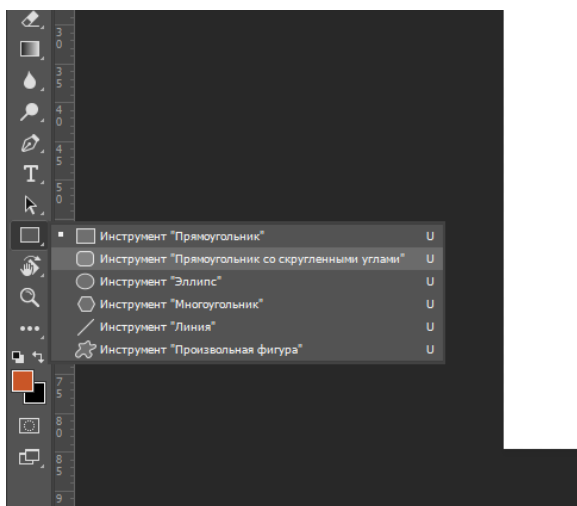


Рисунок 2.13 – Інструменти групи «Фігури»

Перш ніж почати креслення у програмі Photoshop, необхідно вибрати режим креслення на панелі параметрів. Обраний режим визначає результат: створення векторної фігури на окремому шарі, робочого контуру в поточному шарі або растрової фігури в існуючому шарі. Також можна додатково налаштувати кольори заливки та обводки, товщину ліній обводки та задавати розміри фігури по ширині та висоті (рис 2.14).

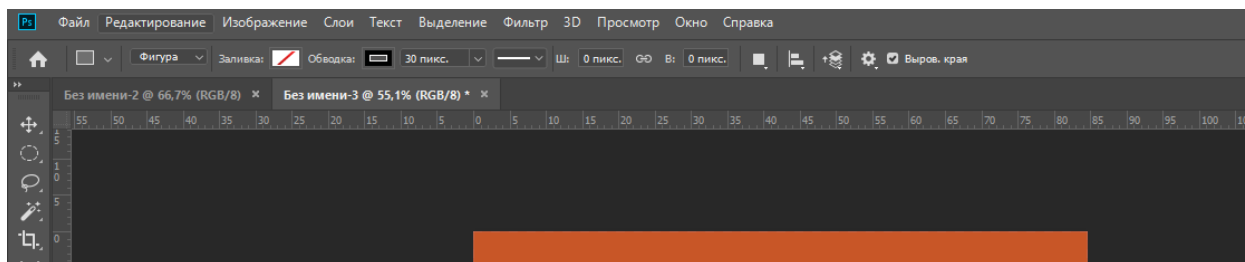


Рисунок 2.14 – Додаткові налаштування для групи «Фігури»

Користувач може використовувати інструмент «Довільна фігура». Даний інструмент має необмежені можливості додавання різноманітних векторних елементів з бібліотеки, у яку можна додавати фігури завантажені з мережі інтернет будь якого змісту та форми (рис. 2.15). Ці елементи піддаються подальшому редагуванню для отримання бажаного результату.

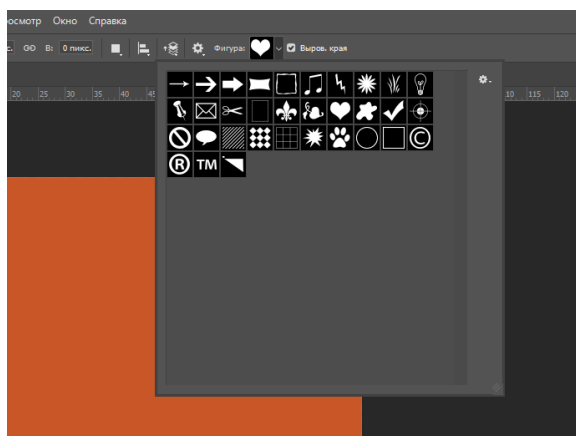


Рисунок 2.15 – Доступ до довільних фігур у Photoshop

Таким чином використання векторних фігур дає користувачу можливості створювати найрізноманітніші елементи зовнішній вигляд яких буде обмежуватися лише фантазією та вмінням користувача.

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. Створення покадрової анімації векторних елементів за зразком.

1. Створюємо новий документ у програмі Photoshop розмірами 1000 на 1000 пікселів. Фон документу робимо «білим».

2. Використовуючи інструменти для створення та редагування векторних фігур будуємо перший елемент зображення – «основу батареї» (рис. 2.16). Даний елемент може відрізнятися від запропонованого викладачем прикладу кольором градієнтів, розмірами окремих елементів, шириною обведення країв. Усі частини даного елементу зображення потрібно згрупувати, для зручності подальшої роботи (рис. 2.17).

При створенні «основи батареї» здобувач освіти може використовувати різноманітні техніки побудови, але має отримати схожий на запропонований викладачем елемент.

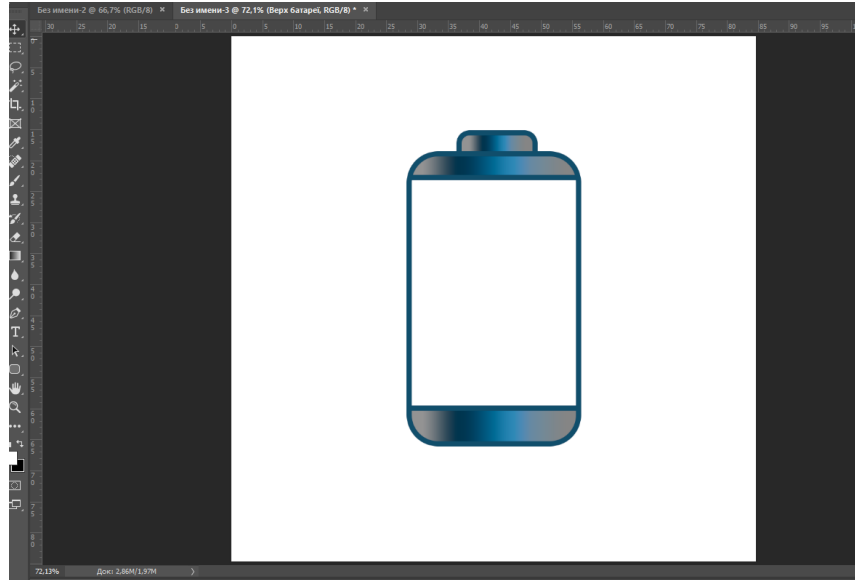


Рисунок 2.16 – Приклад побудованої «основи батареї» із векторних фігур

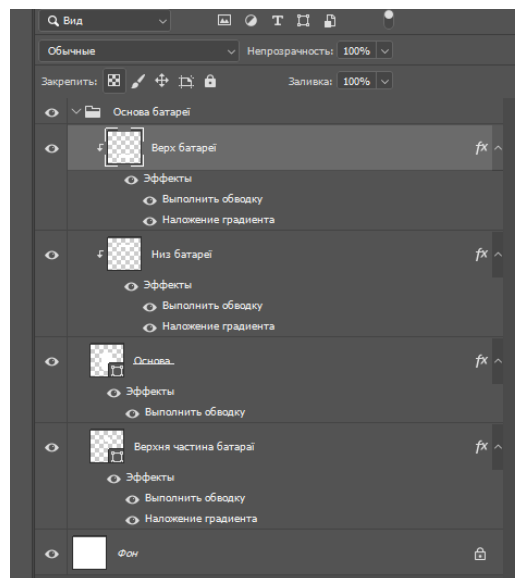


Рисунок 2.17 – Приклад групи шарів, які складають «основу батареї»

3. Наступним кроком потрібно створити та розмістити «елементи індикації батареї» (рис. 2.18). Їх також потрібно додати до окремої групи елементів. Зверніть увагу, що найнижчий індикатор має мати прямокутник

червоного кольору та його дублікат зеленого кольору. Це потрібно для правильності ходу сценарію анімації.

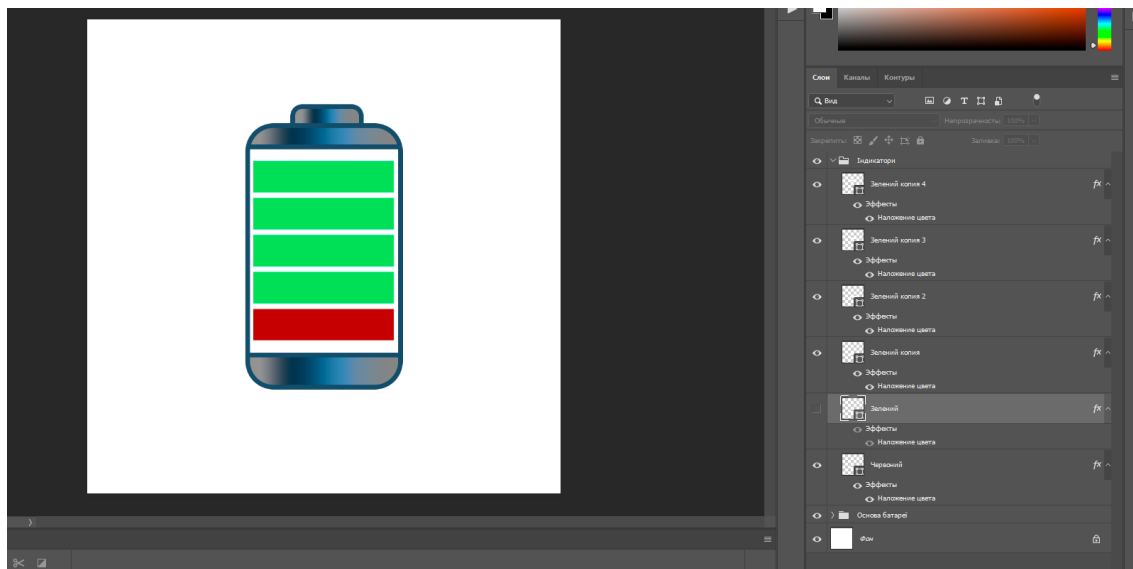


Рисунок 2.18 – Пример группы слоев, які складають «елементи індикації батареї»

4. На наступному етапі потрібно створити елементи «підключення зарядного пристрою». Вигляд даного елемента може бути довільно створений здобувачем освіти, або виконаний, як показано на рисунку 2.19. Елементи даного об'єкту, також потрібно додати до окремої групи.

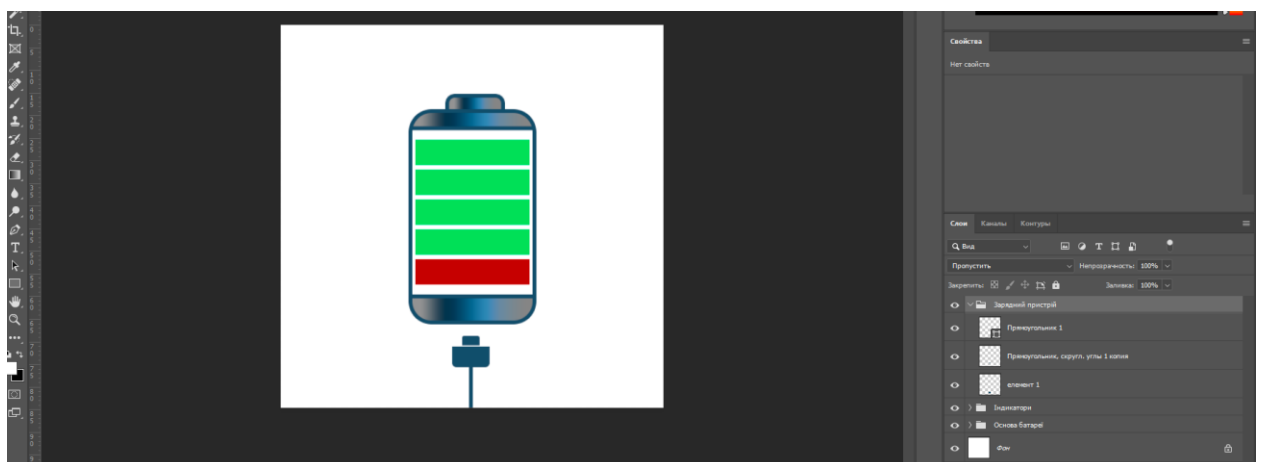


Рисунок 2.19 – Пример группы слоев, які складають елементи «підключення зарядного пристрою»

5. Додаємо текстові написи у верхній частині макету. Перший напис – «Низький заряд батареї», другий напис – «Проходить зарядка пристрою», третій напис – «Батарея заряджена». Ці написи, відповідно до сценарію, будуть з'являтися у необхідні моменти анімації. Приклад зображено на рисунку 2.20.

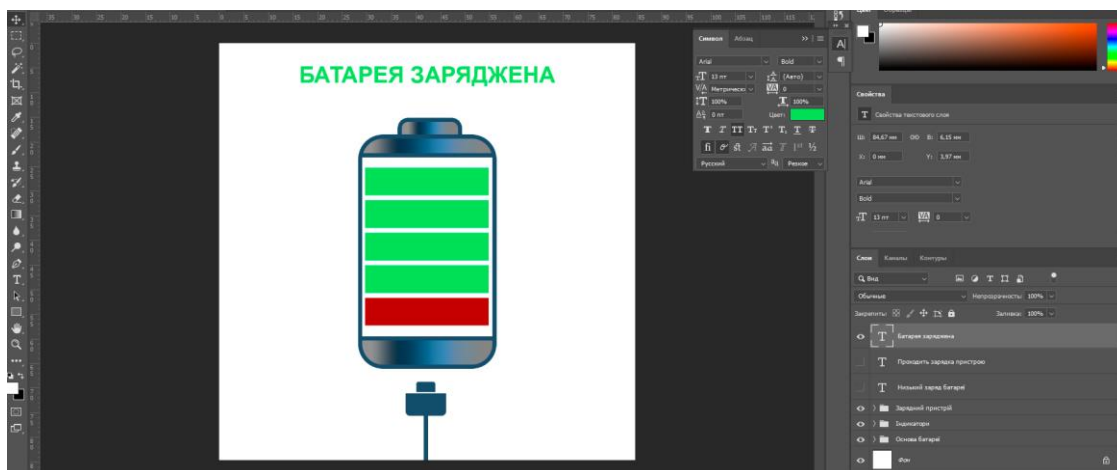


Рисунок 2.20 – Приклад розміщення текстових написів

6. Всі елементи для виконання анімації були створені у попередніх кроках роботи. В даній роботі ми не будемо зразу перетворювати шари на кадри, а будемо формувати кадри анімації крок за кроком.

7. Створимо перший кадр анімації, який буде містити тільки зображення батареї, напис «Низький заряд батареї» та червоний індикатор заряду. Зверніть увагу, що для групи шарів, які формують «підключення зарядного пристрою, потрібно не вимкнути видимість, а повністю змістити їх за нижню частину робочої області. Також потрібно виставити час відображення кадру, як 0.5 секунд. Приклад виконаних дій зображено на рисунку 2.21.

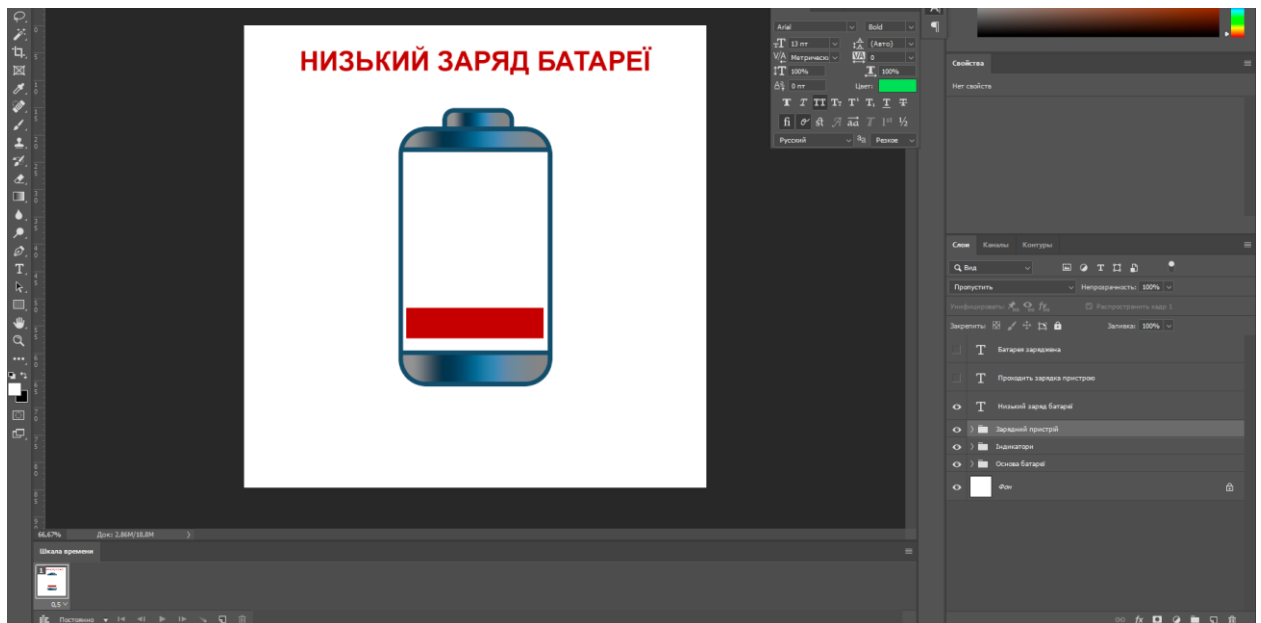


Рисунок 2.21 – Формування та налаштування першого кадру

8. Виконаємо ефект «блмання» червоного індикатора батареї. Для цього потрібно створити копію першого кадру та вимкнути відображення відповідного індикатора. Далі копіювати даний кадр та знову увімкнути червоний індикатор. Таку послідовність дій необхідно виконати певну кількість разів. Після даних маніпуляцій програвайте анімацію для перевірки її правильності. Приклад виконаних дій зображено на рисунку 2.22.

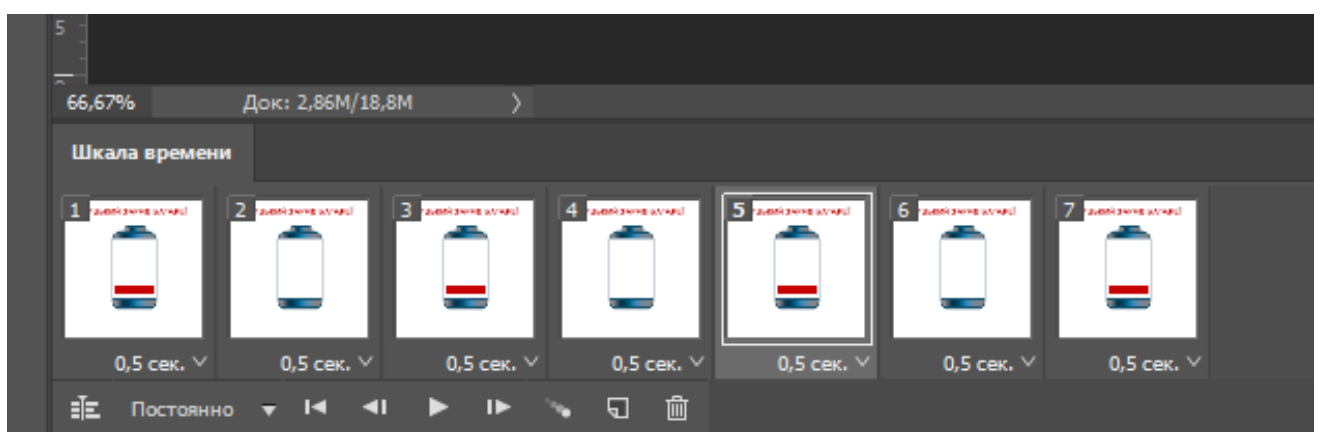


Рисунок 2.22 – Приклад шкали часу з кадрами «блмання» індикатора батареї

9. Виконаємо анімацію появи зарядного пристрою та початку зарядки. Для цього спочатку продублюємо останній кадр. Для нього вимкнемо відображення червоного індикатору заряду батареї та напис «низький заряд батареї». Продублюємо цей кадр виставивши час відображення 0.3 секунди (рис. 2.23).

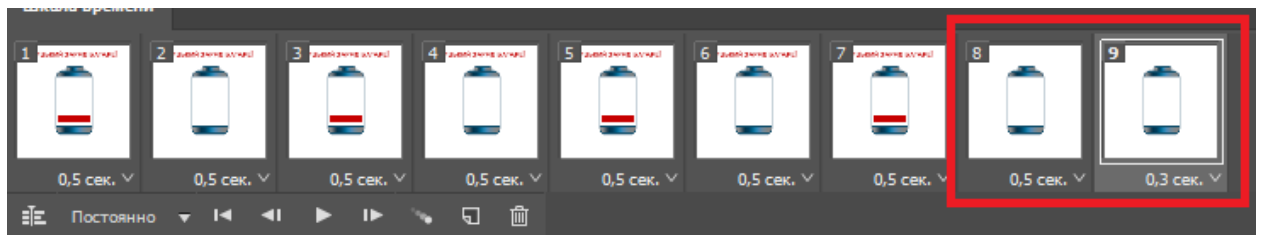


Рисунок 2.23 – Приклад виконаних дій

Далі потрібно ще один раз дублювати останній кадр, перейти до групи шарів «зарядного пристрою» та за допомогою стрілки клавіатури підняти його вгору на необхідне положення (рис. 2.24). Після цього на панелі часу, при активному останньому кадру, натиснути кнопку «створити проміжкові кадри» та виставити налаштування показані на рисунку 2.25. Після цих дій програма автоматично створить проміжкові кадри анімації, які дадуть ефект переміщення обраних елементів анімації.

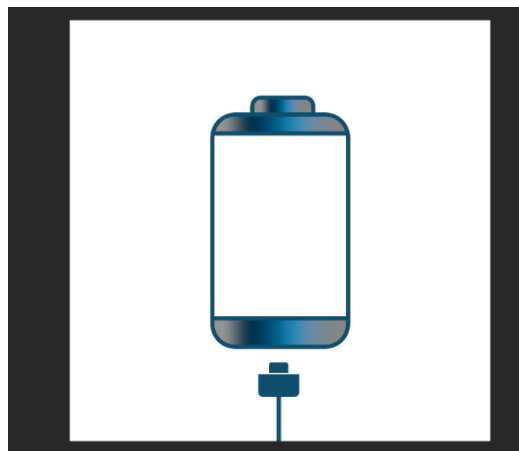


Рисунок 2.24 – Переміщення елементів «зарядного пристрою»

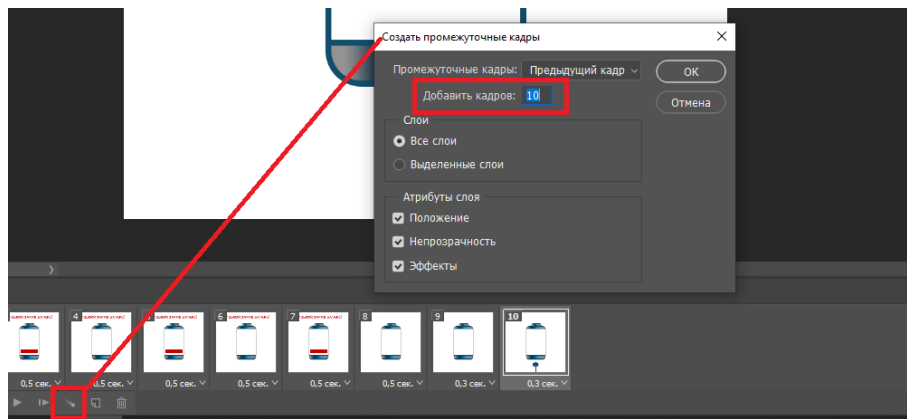


Рисунок 2.25 – Створення проміжкових кадрів та налаштування інструменту

Для останнього кадру потрібно увімкнути шар з написом «Проходить зарядка пристрою», перший зелений індикатор та обрати час 0.5 секунд (рис. 2.26).

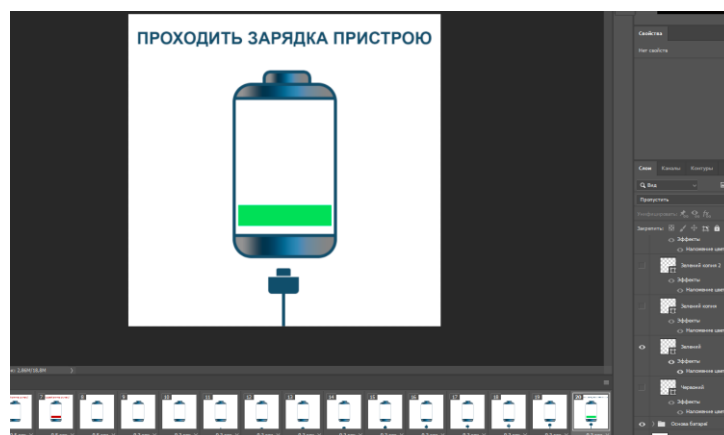


Рисунок 2.26 – Відображення першого кадру зарядки пристрою

Далі потрібно дублюючи останній кадр, крок за кроком, вмикати відображення шарів з індикацією, до моменту поки всі зелені індикатори не будуть відображені. Після цього потрібно вимкнути відображення шару з написом «Проходить зарядка пристрою» і замість нього увімкнути шар з написом «Батарея заряджена» (рис. 2.27).

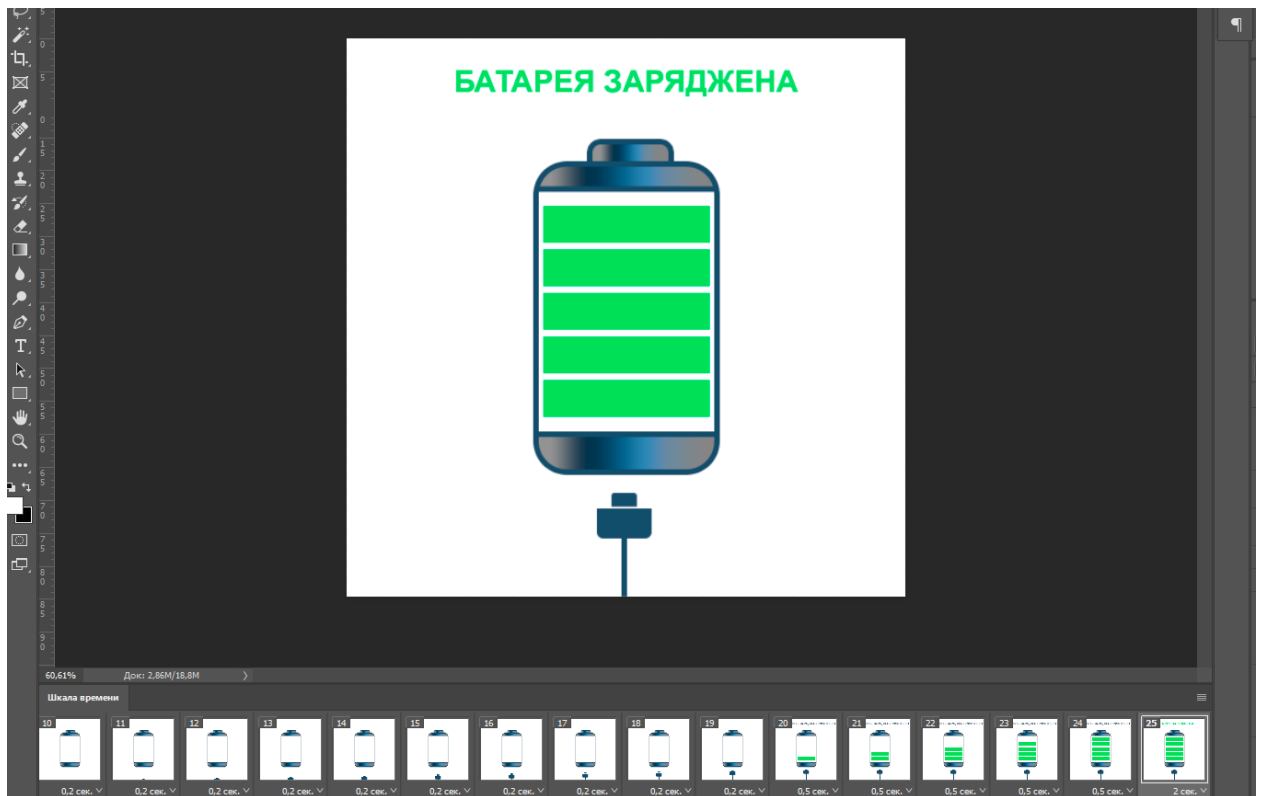


Рисунок 2.27 – Відображення останнього кадру анімації

Для останнього кадру потрібно виставити час відображення 2 секунди. Для усієї анімації виставити режим повторення на «Постійно».

10. На останньому етапі потрібно перевірити роботу анімації та та зберегти її у форматі «gif».

Контрольні питання:

1. Назвіть відомі вам особливості створення векторних елементів у редакторі Photoshop.
2. Для чого використовують інструмент створення проміжкових кадрів.
3. Назвіть особливості формування покрокової анімації кадрів?

2.7 Лабораторна робота на тему «Анімація тексту засобами Adobe Photoshop».

Мета: Набути навички підготовки текстового шару до подальшої анімації. Набути навички покадрової анімації тексту у Adobe Photoshop.

Порядок виконання роботи:

1. Детально ознайомитися з теоретичним матеріалом;
2. Виконати запропоноване завдання за наданим викладачем алгоритмом;
3. Результат виконаної роботи у форматі «.gif» та короткий звіт зі скріншотами ходу виконання роботи надати викладачу у електронному вигляді.

Теоретичні відомості

Анімація тексту є важливою складовою графічного дизайну та мультимедійного контенту в сучасному світі. Adobe Photoshop, один з найпопулярніших графічних редакторів, надає користувачам можливість створювати захопливі анімовані текстові ефекти, що дозволяють створювати динамічні та креативні зображення.

Використання шарів

Однією з ключових особливостей анімації тексту в Photoshop є можливість роботи з шарами. Кожен текстовий об'єкт або окремий символ може бути розміщений на окремому шарі, що дозволяє створити різні анімаційні ефекти для кожного з них. Користувач може контролювати положення, розмір, прозорість та інші параметри кожного шару під час анімації.

Кадрова анімація

Photoshop надає можливість створювати анімацію шляхом створення послідовності кадрів. Користувач може змінювати властивості тексту на кожному кадрі, створюючи візуально захопливі анімаційні переходи. Можна контролювати швидкість анімації та кількість кадрів, що робить анімацію тексту більш гнучкою.

Використання ключових кадрів

Ключові кадри є іншою важливою особливістю анімації тексту в Photoshop. Користувач може встановити ключові кадри для різних властивостей тексту (наприклад, розмір, положення, колір), і Photoshop

автоматично інтерполює значення між ключовими кадрами. Це дозволяє створювати плавні та складні анімаційні ефекти без необхідності вручну налаштовувати кожен кадр.

Використання фільтрів та стилів

Photoshop має широкий спектр фільтрів і стилів, які можна застосовувати до тексту для створення анімаційних ефектів. Наприклад, стиль "Світловий відсік" дозволяє створити сяючий текст, а фільтр "Розпливання" може бути використаний для створення ефекту розсіпання тексту. Ці інструменти роблять анімацію тексту більш цікавою та виразною.

Експорт та публікація

Після створення анімації тексту в Photoshop, її можна експортувати у різні формати, такі як GIF, відео чи послідовність зображень. Це дозволяє користувачам поділитися своєю анімацією на веб-сайтах, соціальних мережах або в інших мультимедійних проектах.

Анімація тексту у Photoshop – це потужний інструмент для створення захопливого графічного контенту. Використовуючи шари, кадрову анімацію, ключові кадри та інші функції програми, користувачі можуть створити динамічний та креативний текстовий контент. Photoshop надає безліч можливостей для анімації тексту, і їх використання залежить від творчості та задач конкретного проекту.

Завдання для самостійного виконання

Завдання 1. Анімація тексту засобами Adobe Photoshop.

1. Створимо новий проєкт розмірами 1280 на 720 пікселів. Колір фону обираємо білий.

2. Обираємо інструмент «Текст», виставляємо «чорний колір» тексту та налаштовуємо його розмір, шрифт та інші додаткові властивості за бажанням. Після виконання налаштувань створюємо текстове поле з довільним змістом (рис. 2.28).



Рисунок 2.28 – Приклад створеного текстового поля

3. Вимикаємо видимість тестового шару. Із затисненою клавішею «Ctrl» наводимо курсор на мініатюру текстового шару та натискаємо ліву кнопку миші. Таким чином ми створимо виділену область навколо символів нашого тексту (рис 2.29).



Рисунок 2.29 – Створення виділеної області на основі тексту

4. Не знімаючи виділення обираємо та налаштовуємо інструмент «Пензлик». Його налаштування потрібно провести для отримання оптимального розміру та режиму малювання (рис. 2.30). Також потрібно обрати довільний колір для малювання.

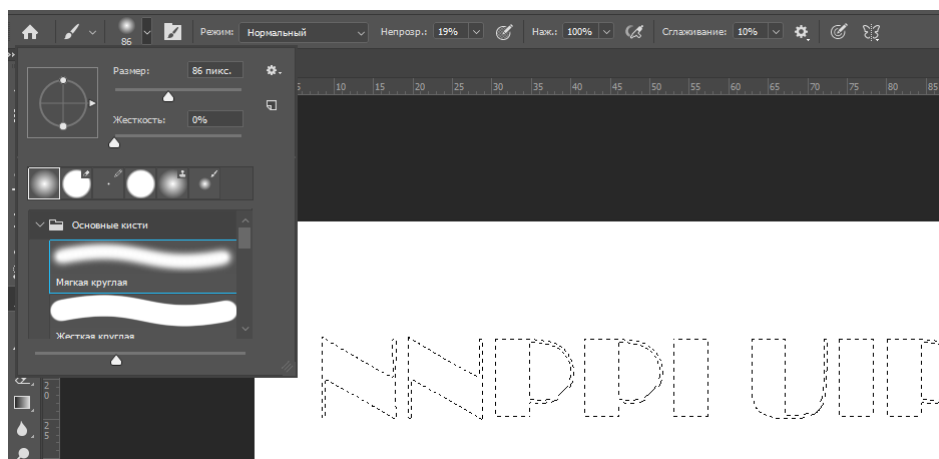


Рисунок 2.30 – Налаштування інструмента «пензлик»

5. Після виконання всіх налаштувань необхідно, створюючи нові шари, частково промальовувати виділену область поступово заповнюючи її кольором. Приклад показано на рисунку 2.31.



Рисунок 2.31 – Створення шарів з промальованими частинами виділеної текстової області

Таким чином після закінчення даних дій користувач отримає певну частину окремих шарів в кожному з яких буде невелика доля промальованих областей тексту. Кількість шарів буде залежати виключно від того, наскільки

плавну анімацію хоче отримати користувач. Після створення усіх шарів виділення можна зняти.

6. Наступним кроком потрібно увімкнути шкалу часу та створити кадри з шарів. Створення анімації відбувається, крок за кроком, шляхом увімкнення видимості кожного створеного шару для нового кадру. Таким чином кількість кадрів буде відповідати кількості шарів, які були отримані у попередніх кроках виконання роботи, тобто у останньому кадрі анімації будуть включені усі наявні шари (рис. 2.32).



Рисунок 2.32 – Результат виконання роботи

7. На останньому етапі потрібно, на розсуд користувача, виставити час відображення кадрів та перевірити роботу анімації. Після цього файл можна зберігати у форматі «gif».

Контрольні питання:

1. Назвіть особливості налаштування текстових шарів у Photoshop?
2. Яким чином можна створити маску текстового шару?
3. Назвіть особливості створення покадрової анімації тексту.
4. Назвіть відомі вам області використання анімованого тексту.

РОЗДІЛ 3 ВИМОГИ ДО КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТУ ГАЛУЗІ

Кадрове забезпечення є ключовим фактором успішної реалізації процесу розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop у рамках дисципліни «Графіка та візуалізація». Від рівня кваліфікації та компетенцій фахівців, які беруть участь у створенні таких матеріалів, залежить якість кінцевого продукту, його відповідність освітнім цілям і актуальним стандартам у сфері цифрових технологій.

Проведений аналіз кадрових потреб дозволяє визначити перелік спеціальностей і посад, які необхідні для ефективної розробки анімаційних навчальних матеріалів. Основними фахівцями є графічні дизайнери, аніматори та методисти. Графічні дизайнери відповідають за створення високоякісного візуального контенту, зокрема ілюстрацій і статичних елементів, які стануть основою для анімації. Аніматори виконують роботу над динамічними аспектами матеріалів, використовуючи функціонал Adobe Photoshop для створення покадрової анімації. Методисти займаються адаптацією контенту до освітніх потреб, формулюючи навчальні цілі та забезпечуючи відповідність матеріалів педагогічним вимогам.

Особливу увагу потрібно приділяти прогнозуванню кількісного складу кадрів. Для реалізації одного проєкту з розробки анімаційних навчальних матеріалів потрібна злагоджена робота команди, що включає: одного або двох дизайнерів для створення графічної основи, одного аніматора для реалізації динамічних елементів і одного методиста для адаптації матеріалів до освітніх потреб. Кількість працівників може змінюватися залежно від масштабу проєкту.

Важливим аспектом є визначення необхідності балансу між досвідченими фахівцями та молодими спеціалістами. Залучення досвідчених кадрів забезпечує високу якість і професійність у роботі, тоді як інтеграція молодих спеціалістів дозволяє впроваджувати інноваційні ідеї та

використовувати сучасні технології. Для цього важливо створити умови, що сприяють швидкій адаптації молодих кадрів, зокрема шляхом проведення тренінгів і стажувань.

Аналіз кадрових потреб має враховувати специфіку використання Adobe Photoshop у створенні анімаційних матеріалів. Програмне забезпечення дозволяє ефективно реалізовувати покадрову анімацію, але вимагає від працівників глибоких знань функціоналу, креативності та розуміння освітнього контексту. Це зумовлює потребу у постійному підвищенні кваліфікації кадрів через додаткові курси та навчання.

Для створення якісних анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop необхідні висококваліфіковані фахівці, які володіють не лише технічними навичками, але й здатні інтегрувати свої знання у освітній процес. Вимоги до кваліфікації працівників базуються на поєднанні технічної підготовки, творчого підходу та педагогічної обізнаності.

Ключовою вимогою є глибокі знання та практичні навички роботи з Adobe Photoshop. Працівники повинні вміти використовувати інструменти програми для створення графічних елементів, роботи з шарами, масками, текстурами та іншими функціями. Особливу увагу приділяється вмінню створювати анімацію за допомогою часової шкали (Timeline), використовуючи покадровий метод для візуалізації навчальних процесів.

Крім технічних знань, важливим є володіння основами графічного дизайну. Працівники повинні розуміти принципи композиції, кольорознавства, типографіки та створення візуальної ієрархії. Ці навички дозволяють не лише створювати естетично привабливий контент, але й забезпечувати його зрозумілість та ефективність у навчальному процесі.

Одним із критичних аспектів кваліфікації є розуміння психології сприйняття інформації. Працівники повинні враховувати особливості різних вікових груп аудиторії, адаптуючи стиль і темп анімації до їхніх потреб. Наприклад, для молодших студентів потрібні яскравіші кольори та простіші

форми, тоді як для старших — більш стриманий стиль і чітка структура контенту.

Також висуваються вимоги до вміння працювати в команді. Створення анімаційних навчальних матеріалів — це багатоступеневий процес, що передбачає співпрацю між дизайнерами, аніматорами та методистами. Відтак, працівники повинні мати розвинені комунікативні навички, бути здатними до обміну ідеями та координувати свої дії з іншими членами команди.

Не менш важливою є здатність до самостійного навчання та вдосконалення своїх навичок. Оскільки технології та інструменти постійно розвиваються, працівники повинні бути готовими до освоєння нових функцій програмного забезпечення та сучасних підходів у створенні анімаційного контенту. Це може включати участь у професійних курсах, онлайн-тренінгах або ознайомлення з кращими практиками через тематичні ресурси.

Важливим аспектом є організаційні навички. Для ефективної роботи працівники повинні вміти планувати свої завдання, дотримуватись дедлайнів та забезпечувати високу якість виконання на кожному етапі. Крім того, працівники мають бути орієнтованими на результат, зосереджуючи увагу на досягненні цілей навчального проєкту.

Вимоги також охоплюють готовність до роботи в умовах багатозадачності. Процес створення анімаційних навчальних матеріалів передбачає одночасне виконання кількох завдань, таких як підготовка графічних елементів, створення анімації, адаптація до освітніх цілей і тестування кінцевого продукту. Працівники повинні вміти ефективно керувати своїм часом і ресурсами, щоб забезпечити якісний результат.

Таким чином, вимоги до кваліфікації працівників для створення анімаційних навчальних матеріалів базуються на глибоких технічних знаннях, творчих здібностях, педагогічній обізнаності та організаційних навичках. Це забезпечує високу якість матеріалів і їхню відповідність сучасним вимогам освітнього процесу.

**РОЗДІЛ 4. МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У
ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ З РОЗРОБКИ АНІМАЦІЙНИХ
НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ ADOBE PHOTOSHOP
ДИСЦИПЛІНИ «ГРАФІКА ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ».**

**ДИДАКТИЧНИЙ ПРОЕКТ КОНСУЛЬТАТИВНОГО ЗАНЯТТЯ З
ТЕМИ «РАСТРОВА, ВЕКТОРНА І ФРАКТАЛЬНА ГРАФІКА. ІСТОРІЯ
АНІМАЦІЇ» ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА АНІМАЦІЯ В
НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ» ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 015 ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (ЦИФРОВІ
ТЕХНОЛОГІЇ).**

4.1. Вихідні дані:

навчальний заклад: Бахмутський навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка;

спеціальність: 015 Професійна освіта (Цифрові технології);

рівень вищої освіти: другий (магістерський);

освітній ступінь: магістр;

дисципліна: «Графіка та візуалізація»;

тема: «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації»;

Отже, дисципліна містить такі характеристики як:

кількість кредитів – 8 (денна форма навчання); 5 (заочна форма навчання);

модулів – 1;

змістових модулів – 3;

загальна кількість годин для вивчення дисципліни – для денної форми навчання 240 навчальних годин, з яких: 160 годин самостійної роботи та 60 годин аудиторних занять (20 годин лекційних занять та 40 годин лабораторних занять);

загальна кількість годин для вивчення дисципліни – для заочної форми навчання 150 навчальних годин, з яких: 146 годин самостійної роботи та 4 години аудиторних занять (2 години лекційних занять та 2 годин лабораторних занять).

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

- для заочної форми навчання – 12/160;
- заочної форми навчання – 4 /146.

Дисципліна «Графіка та візуалізація» викладається на 3-му (для денної форми навчання) та 4-му (для заочної форми) роках професійної підготовки здобувачів вищої освіти для денної та заочної форм навчання.

Форми контролю: іспит.

Великий обсяг навчального матеріалу, обширні, складні цілі навчання та великий відсоток часу, що відведено на самостійну роботу, обумовлюють необхідність в проведенні консультативних занять для уточнення та пояснення навчального матеріалу з дисципліни «Графіка та візуалізація».

4.2. Проектування цілей консультативного заняття.

Визначення навчальних цілей заняття є одним з головних питань, від вирішення якого залежить методична організація заняття, вибір його форм, методів, засобів навчання та контролю. В цьому сенсі навчальні цілі є системоутворюючим фактором, бо, відображуючи кінцеві необхідні результати досягнень майбутніх фахівців, чітко детермінують принципи побудови системи навчання по всіх основних її параметрах.

Тому методична підготовка майбутніх фахівців передбачає перш за все оволодіння вміннями диференційовано визначати навчальні цілі, відповідно до певних рівнів професійної підготовки або рівнів засвоєння.

Проектування цілей консультативного заняття представлені у табл. 4.1.[3].

Таблиця 4.1

Цілі консультативного заняття

Цілі консультативного заняття	Цілі формування різних рівнів засвоєння навчального матеріалу	Умови досягнення	Результат у вигляді дій здобувачів вищої освіти
1	2	3	4
1	З переліку визначень впізнавати основні поняття теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» такі, як піксель, 3D-моделювання, морфінг, анімація, векторна графіка, уміти називати програми растрової графіки та формати графічних файлів.	Знати визначення понять «Інформатизація суспільства» та «Комп'ютерна графіка», знання сутності поняття «Графіка».	Правильно названо з переліку основні поняття теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» такі, як піксель, 3D-моделювання, морфінг, анімація, векторна графіка, названо програми растрової графіки та формати графічних файлів.
2	Уміти самостійно підбирати та використовувати програмне забезпечення для створення графічних проектів, уміти використовувати офісний пакет прикладних програм для створення графіків та діаграм з метою аналізу чисельних результатів.	Виконання дій першого рівня: правильно названо з переліку основні поняття теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» такі, як піксель, 3D-моделювання, морфінг, анімація, векторна графіка, названо програми растрової графіки та формати графічних файлів.	Правильно самостійно підібрано та використано програмне забезпечення для створення графічних проектів, вміло використано офісний пакет прикладних програм для створення графіків та діаграм з метою аналізу чисельних результатів.
3	Уміти робити аналіз помилки та недоліки в програмі та робити висновки щодо можливості виправлення помилок.	Виконання дій першого і другого рівнів: правильно самостійно підібрано та використано програмне забезпечення для створення	Правильно зроблений аналіз помилок та недоліків в програмі та зроблені висновки щодо можливості виправлення помилок.

Продовження табл.4.1

1	2	3	4
		графічних проектів, вміло використано офісний пакет прикладних програм для створення графіків та діаграм з метою аналізу чисельних результатів.	
4	Уміти створювати графічні об'єкти засобами графічних редакторів, розробляти gif-анімації, професійні презентації.	Виконання дій першого, другого і третього рівнів: правильно зроблений аналіз помилок та недоліків в програмі та зроблені висновки щодо можливості виправлення помилок.	Правильно створені графічні об'єкти засобами графічних редакторів, розроблені gif-анімації, професійні презентації.

Таким чином, нами були розроблені цілі консультативного заняття з теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

4.3. Перелік джерел інформації.

Майбутній фахівець має вміти самостійно користуватися джерелами інформації.

Наведемо перелік джерел інформації для підготовки здобувачів вищої освіти до консультації згідно з робочою програмою дисципліни «Графіка та візуалізація».

Нижче представлено перелік основної та допоміжної літератури, а також інформаційні ресурси для вивчення дисципліни та підготовки до консультативного заняття:

Рекомендована література:

Методичне забезпечення

1. Графіка та візуалізація : конспект лекцій для студентів спеціальності 015.39 ПО (Цифрові технології) / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г.В. Залужна – Бахмут : ННППІ, 2021. – 56 с.
2. Графіка та візуалізація : метод. вказ. до лабораторних занять для студентів спеціальності 015.39 ПО (Цифрові технології). Частина 1. Растрова графіка / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г.В. Залужна, В.О. Романуша – Бахмут : ННППІ, 2017. – 60 с.
3. Графіка та візуалізація : метод. вказ. до лабораторних занять для студентів спеціальності 015.39 ПО (Цифрові технології). Частина 2. Векторна графіка / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г.В. Залужна – Бахмут : ННППІ, 2017. – 48 с.

Допоміжна література

1. Веселовська Г. В. Комп'ютерна графіка: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ Г. В. Веселовська, В. Є. Ходаков, В. М. Веселовський. – Херсон: ОЛДІ-плюс, 2011. – 584 с.
2. Ключник І. І. Основи комп'ютерного дизайну: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ І. І. Ключник, Ю. Є. Хорошайло, І. К. Сезонова. – Х.: Компанія СМІТ, 2011. – 136 с.
- Березовський, В. С. Основи комп'ютерної графіки: [навч. посібник]/ В. С. Березовський, В. О. Потієнко, І. О. Завадський. – Київ: Вид. гр. ВНУ, 2009. – 400 с.
3. Брюханова Г.В. Комп'ютерні дизайн-технології: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г.В. Брюханова. – К. : Центр учбової літератури, 2019. – 180 с.

Додаткова література

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студ. ВНЗ / В. А. Баженов [та ін.]; Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т", Київ. нац. ун-т буд-ва

і архітектури, Нац. ун-т "Львівська політехніка". – 7-е вид.. - Київ: Каравела, 2017. – 496 с.

4.4. Визначення найбільш складних для розуміння та засвоєння питань.

На даному етапі визначимо найбільш складні для розуміння та засвоєння питання (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Обрання питань для консультування та формулювання відповідей на можливі питання

Теми (або тема) дисципліни	Зміст програми за кожною темою	Найбільш складні питання за темами (темою)	Відповіді на питання
1	2	3	4
Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації	1.Дизайн. 2.Графічний дизайн. Комп'ютерна графіка. 3.Поняття растрової, векторної, фрактальної тривимірної графіки.	1.Яка мета дизайну?	1. Метою дизайну може виступати вирішення проблем проектування від найменшого елемента конструкції до глобальних великих і навіть утопічних ідей.
		2. Назвіть основне завдання дизайну?	2. Основним завданням дизайну є: • Ергономіка – легкість у використанні об'єкта дизайну. • Інтерфейс користувача – психологічні особливості оператора, працюючого з об'єктом дизайну. • Останні тенденції – застосування нових технологій в дизайні для спрощення його інших завдань.
		3.Як створюється схема просторового моделювання?	3. Типова схема просторового моделювання: • проектується і створюється віртуальний каркас (скелет) об'єкта; • проектується і створюються віртуальні матеріали (текстури), які візуально схожі на реальні; • віртуальні матеріали накладаються на різні частини об'єкта; • настраюються фізичні параметри простору: освітлення, гравітація.

Отже, на даному етапі ми визначили найбільш складні для розуміння та засвоєння питання з теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

4.5. Вибір дидактичних методів активізації.

На наступному етапі, оберемо методи активізації навчальної діяльності студентів на консультації (табл. 4.3) [2].

Таблиця 4.3

Методи активізації навчальної діяльності здобувачів вищої освіти на консультації

Дидактичні методи	Реалізація методів при проведенні консультаційного заняття
1	2
Методи підвищення наочності	Використання інтерактивної дошки та мультимедійного проектора для демонстрації слайдів з теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації», та використання плакатів «Формати графічних і анімаційних файлів»
Мотиваційні методи	Для реалізації мотивації використаємо: тип: внутрішня мотивація; вид: вступна мотивація; метод: мотивуючий вступ; прийом: віднесення до особистості. Повідомлення важливості вивчення даної теми: «Вивчення сьогоденної теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» для вас, як майбутніх спеціалістів, є достатньо актуальним. Відповідно до вашої майбутньої професійної діяльності знання цього навчального матеріалу знадобляться вам для роботи на підприємстві, адже ви повинні вміти використовувати основні технологічні можливості програм та застосовувати свої знання при розробці графічних дизайнерських проектів. Все це є одним з основних завдань вашої майбутньої діяльності. Від того, наскільки успішно ви справитеся з даним завданням, вже працюючи на підприємстві, залежить його благополуччя, а вам дозволить рости у якості високоякісного програміста та стверджуватимуть вас як висококваліфікованого фахівця».
Проблемні методи	Використання проблемного питання. Проблемне питання: 1. Наведіть приклади сфер застосування технологій комп'ютерної графіки. 2. Назвіть приклади векторних графічних редакторів і формати графічних файлів. Для чого вони застосовуються? 3. Як виходять векторні зображення, з чого вони складаються? Наведіть приклад.

1	2
Комунікативні методи	Імітація ситуацій з реального життя. Усі наші знання необхідні для подальшої вашої професійної діяльності. Отже, особливість растрового зображення в тому, що воно, як мозаїка, складається з маленьких шматочків - пікселів. І чим вище дозвіл, тим більша кількість пікселів вміщується на одиницю площі. Наприклад: здатність 600x800 рх. Це означає те що, ваше зображення містить 600 точок по вертикалі і 800 по горизонталі. Якщо це зображення не збільшувати, розглядати на екрані, то, швидше за все, людське око не помітить пористого. Якщо почати збільшувати або надрукувати на папері, наприклад формату А4, - ви побачите мозаїку. Зображення буде схоже на схеми для вишивання хрестиком.

Таким чином, ми обрали методи активізації навчальної діяльності на консультації.

4.6. Вибір способів організації консультативного заняття.

Далі необхідно здійснити вибір способів організації консультативного заняття. Він здійснюється з урахуванням даних, наведених в таблиці 4.4 [17].

Таблиця 4.4

Варіанти організації консультативного заняття

№ варіанта	Етапи організації заняття	Характеристика варіанта
1	2	3
1	- вступне слово лектора, - відповіді на питання здобувачів вищої освіти і обговорення їх, - заключне слово викладача.	Недоліком цього варіанту проведення лекції-консультації є відсутність послідовності, системи в питаннях, на які доводиться викладачу давати відповіді. Питання поступають хаотично, що знижує якість консультації.
2	- збір питань в письмовій формі до лекції, їх систематизація, - відповіді на питання, що поступили, - відповіді на додаткові питання, - обмін думками, - висновки.	Цей варіант, на відміну від попереднього, дозволяє викладачу групувати відповіді, що сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.
3	- видача завдань на самостійне вивчення матеріалу теми. - підготовка питань лектору. - відповіді і їх обговорення	В цьому випадку консультування грає функцію додаткового інформування зі складних питань і пояснення незрозумілого навчального матеріалу.

Продовження табл. 4.4

4	- повідомлення теми, - консультування декількома фахівцями в певній області науки і техніка з актуальних питань науки і нової техніки.	Цей варіант лекції-консультації проводиться, як правило, зі спеціальних дисциплін, іноді для цієї мети використовуються наукові семінари. Такі заняття дають можливість зіставити думки різних учених на одну і ту ж проблему і є чудовою школою ведення дискусії.
---	---	--

Згідно представленої таблиці обираємо 1 варіант організації консультативного заняття, на якому викладач пояснює питання, які здалися незрозумілими здобувачам вищої освіти.

4.7. Розробка сценарію проведення консультативного заняття.

На наступному етапі наводимо розробку сценарію проведення консультативного заняття у відповідності до обраного варіанту його організації (табл. 4.5) [3].

Таблиця 4.5

Сценарій консультативного заняття

Етапи проведення консультативного заняття	Дії викладача	Дії здобувачів вищої освіти
1	2	3
Організаційний момент	Вітання, фіксація відсутніх, перевірка зовнішньої обстановки в аудиторії	Вітання викладача. Підтвердження присутності у момент переключки, настроїв на здійснення навчальної діяльності
Повідомлення теми і мети уроку	Повідомлення теми заняття «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації», формулювання його цілей: Сформулювати знання про види комп'ютерної графіки - растрової, векторної, фрактальної, тривимірної, порівнювати їх та їхні переваги та недоліки.	Фіксація теми, сприйняття цілей, представлення результатів засвоєння матеріалу теми даного заняття

Продовження табл. 4.5

Мотивація мети	Повідомлення важливості вивчення даної теми: «Вивчення сьогоденної теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» для вас, як майбутніх спеціалістів, є достатньо актуальним. Відповідно до вашої майбутньої професійної діяльності знання цього навчального матеріалу знадобляться вам для роботи на підприємстві, адже ви повинні вміти використовувати основні технологічні можливості програм та застосовувати свої знання при розробці графічних дизайнерських проектів. Від того, наскільки успішно ви справитеся з даним завданням, вже працюючи на підприємстві, залежить його благополуччя, а вам дозволить рости у якості високоякісного програміста та стверджуватимуть вас як висококваліфікованого фахівця».	Сприйняття важливості і актуальності вивчення теми, прояв інтересу до неї.
Актуалізація знань	Викладач проводить фронтальне усне опитування з метою перевірки базових знань: 1. Як ви розумієте термін «Комп'ютерна графіка»? 2. Які стадії розробки продуктів графічного дизайну?	Здобувачі освіти беруть участь у опитуванні та відповідають на поставлені питання. Передбачувані відповіді: 1. Комп'ютерна графіка – область діяльності, в якій комп'ютерні технології використовуються для створення зображень, а також обробки візуальної інформації. Початок застосування комп'ютерної графіки пов'язано з використанням обчислювальних машин перших поколінь, які застосовувалися для вирішення наукових і виробничих завдань 2. Стадії розробки продуктів графічного дизайну: • заповнення брифу • вивчення конкурентного середовища і переваг цільової аудиторії • концептуальна розробка - пошук способів вирішення поставлених завдань • створення попередніх ескізів

Продовження табл. 4.5

1	2	3
		• вибір основної ідеї • детальне промальовування • доопрацювання та затвердження готового варіанту
Формування ООД	Викладач проводить консультацію згідно плану, за допомогою методу - пояснення: План 1.Дизайн. 2.Графічний дизайн. Комп'ютерна графіка. 3.Поняття растрової, векторної, фрактальної і тривимірної графіки.	Слухають пояснення, конспектують.
Визначення проблемних моментів під час вивчення питань теми та формування ВД	Викладач запитує студентів про недоречності, які виникли у них під час самостійного вивчення теми. Викладач відповідає на поставлені запитання: 1. Растрове зображення: Переваги: дуже чітко і тонко передає зміна-перетікання кольорів, відтінки, тіні. До недоліків растрового зображення відносять: втрата якості при збільшенні: картинка розсипається в кольорові квадратики - пікселі; у великій якості займає дуже багато місця. Сфера застосування: обробка фотографій, створення макетів сайтів, створення графічних об'єктів з великою колірною гамою. 2. Векторне зображення: Переваги векторного зображення: легко масштабувати - зображення не втрачає якість навіть при дуже великому збільшенні. Недоліки векторного зображення: неможливо передати плавні колірні переходи, як в растрі. Сфера застосування: поліграфія, дизайн листівок,	Здобувачі освіти запитують: 1. Які переваги та недоліки растрового зображення? 2.Які переваги та недоліки векторного зображення?

1	2	3
	буклетів, рекламних матеріалів, візиток, логотипів та ін.	
Підведення підсумків	Викладач підводить підсумки проведення консультації: «Сьогодні ми розглянули незрозумілі вам питання теми для самостійного вивчення. Зараз перевіримо як ви засвоїли незрозумілий вам матеріал. Скажіть, що ж таке «Растрове зображення»?	Здобувачі освіти слухають, відповідають: «Растрове зображення - зображення, що представляє собою сітку пікселів – кольорові точки (зазвичай прямокутні) на моніторах, папері та інші відображають зображення.». Студенти прощаються.

Отже, на цьому етапі ми розробили сценарій проведення консультативного заняття у відповідності до обраного варіанту його організації.

На заключному етапі представлено контурний конспект з теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

Конспект – сукупність взаємозв'язаних опорних сигналів теми.

За обсягом інформації, що представляється, конспекти діляться на повні і контурні (опорні), а за способом подання інформації — на плани-конспекти і конспекти-схеми. План-конспект стисло представляє зміст кожного з пунктів плану. Конспект-схема – це ієрархія понять теми, впорядкованих згідно плану і доповнених основними відомостями.

У повному конспекті міститься, переважно, вся нова основна інформація. У контурному (опорному) ж конспекті містяться тільки ключові положення нової основної інформації, виражені за допомогою таблиць, графіків, аббревіатури, різного роду позначень, акцентів.

Контурний конспект заняття з теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта. (Цифрові технології) представлено у Додатку Б.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі відповідно до мети і завдань розкрито стан наукової проблеми.

У ході дослідження уточнено та систематизовано основні поняття, що характеризують сутність та структуру процесу професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація» та виділено пріоритетні напрямки удосконалення професійних компетентностей.

З'ясовано, що професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація» є актуальною у професійній педагогіці.

Проаналізовано ступінь актуальності проблеми професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Охарактеризовано систему професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Визначено ключові аспекти підготовки сучасних фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

Виконано аналіз сучасних тенденції розвитку та ролі комп'ютерної графіки та анімації у навчальному процесі, а також проаналізовано навчально-методичне забезпечення.

Виконано аналіз особливостей створення анімації у середовищі Adobe Photoshop та підготовлено лабораторні роботи до навчального модуля «Анімація у Adobe Photoshop».

Теоретично обґрунтовано та розроблено методику професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій з розробки анімаційних

навчальних матеріалів засобами Adobe Photoshop дисципліни «Графіка та візуалізація».

У четвертому розділі розроблено дидактичний проект консультативного заняття з теми «Растрова, векторна і фрактальна графіка. Історія анімації» дисципліни «Комп'ютерна анімація в навчальному процесі» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіт (Цифрові технології).

Сформульовано цілі консультативного заняття. Обрано методи активізації навчальної діяльності здобувачів вищої освіти на консультації. Здійснено вибір способів організації консультативного заняття.

Розроблено сценарій проведення консультативного заняття у відповідності до обраного варіанту його організації.

Проаналізовано джерела інформації для підготовки здобувачів вищої освіти до консультації згідно з робочою програмою дисципліни «Графіка та візуалізація». Подано список використаних джерел та відповідні посилання.

Результати досліджень обговорювалися на VIII Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Студенти та молодь – для майбутнього країни» (м. Бахмут, 15 листопада 2024 р.). Тези доповіді представлені у додатку А.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк Л.Л. Компетентністний підхід у вищій освіті: світовий досвід навч. пос. Київ : КНЕУ, 2016. 66 с.
2. Професійна педагогіка : Підручник / Авт. : О. В. Грабовський, Л. В. Коломієць, О. С. Савельєва, А. В. Семенова, В. Ф. Яні; за заг. ред. А. В. Семенової. – Одеса : Бондаренко М. О., 2020. – 575 с.
3. Професійна педагогіка: навч. посібник для вищих навч. закладів/ В. І. Жигір, О. Чернега ; за ред. М. В. Вачевського. - Київ: К.: Кондор, 2016. – 336 с. 978-966-351-359-1. Код 233704.
4. Зайченко І. В. Теорія і методика професійного навчання: навч. посібник. 2-е вид., доповн. і переробл. К.: Видавництво Ліра-К, 2016. 580 с.
5. Методика формування пошуково-дослідницьких умінь майбутніх інженерів-педагогів у процесі професійної підготовки: колективна монографія / В.В.Кулешова, В.В.Мальована. – Артемівськ: ННПП УПА, 2012. – 264 с. (власний внесок: Р1; Р2 с.86-92; Р3; 9,8 д.а.).
6. Формування професійної компетентності викладачів технічних дисциплін: колективна монографія / В.В.Кулешова, В.В.Мальована, Ю.С.Бобрикова. – Х., 2020. – 206 с. (власний внесок: Р1 с.8-94; Р2 с.95-100; Р3с.146-159; 6,5 д.а.).
7. Кулешова В.В., Мальована В.В. Особливості особистості викладача технічних дисциплін у вищих навчальних закладах/ Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. №50-51 Харків: УПА, – 2016 р., – С.322-329
8. Кулешова В.В., Мальована В.В. Формування професійних методичних умінь у майбутніх інженерів-педагогів економічного профілю / Міжнародний науковий журнал «ІНТЕРНАУКА». №7 (29) Київ:– 2017 р., – С.26-29
9. Кулешова В.В. Формування креативної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки / Проблеми інженерно-

педагогічної освіти. Збірник наукових праць. № 58 Харків: УІПА, – 2018 р., – С.21-26

10. Коваленко А.В. Шляхи забезпечення формування безперервної освіти: школа – ПЗО – Фаховий коледж – Академія. Роль закладів фахової передвищої та 194 професійної освіти в системі безперервної освіти: матеріали VII наук.-практ. конф., м. Одеса, 25 бер.2020 р. Одеса, 2020. С.21-24.

11. Олійник В. В. Відкрита післядипломна педагогічна освіта: нові моделі та форми професійного розвитку / Освіта дорослих у перспективі змін: інновації, технології, прогнози: колективна монографія / За ред.. А. Василюк, А. Стоговського. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2017. – 248 с. С. 93–108.

12. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / Ортинський В. Л. – Центр учбової літератури, 2017. – 472 с

13. Професійна освіта України на шляху до євроінтеграції (1992–2017) / науков. ред. Н.Г. Ничкало; упорядники: Л.В. Горбань, В.П. Тищенко. – К.: ДП «Інформ.-аналіт. агенство», 2018. – 358 с.

14. Сисоєва С.О. Теорія і практика вищої освіти: навч. посібник / С.О. Сисоєва, І.В. Соколова. – К., 2016. – 338 с. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/711948/1/Sysoieva_Socolova_2016_pos..pdf

15. Теорія та методика викладання фахових дисциплін у ЗВО: навчально- методичний посібник / укладач І. В. Казанжи – Миколаїв : СПД Румянцева, 2018. – 154 с.

16. Теорія і практика вищої професійної освіти в Україні : навч. посіб. для магістрантів зі спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки» / [авт.-укл.: Т.О.Дороніна]. – Кривий Ріг : КДПУ, 2018. – 250 с.

17. Белова О.К., Брюханова Н.О. Методичні вказівки з виконання методичної частини дипломних робіт. – Харків: УІПА, 2010. – 56 с.

18. Методика професійного навчання: навч. посібник для вищих навч. закладів інж.-пед. спец., для традиційної та дистанційної форм

навчання. Ч. 1: Дидактичне проектування / О. Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, Н.В. Корольова; Укр. інж.-пед. академія. - 2-ге вид., перероб. та доп.. - Х.: ФОП Шевченко С.О., 2010. - 264 с.

19. Методика професійного навчання. Ч. 2 : Основні технології навчання: навч. посібник для вищих навч. закладів інж.-пед. спец, для традиційної та дистанційної форм навчання / О. Е. Коваленко, Н.О. Брюханова, Н.В. Корольова; Укр. інж.-пед. академія. - 2-ге вид., перероб. та доп.. - Х.: ФОП Шевченко С. О., 2010. - 256 с.

20. Комп'ютерна анімація в навчальному процесі: конспект лекцій / П.О. Чикунов.; ННППІ УПА – Бахмут, 2016– 58 с.

21. Крутій К. Л. Основні вимоги до мультимедійних презентацій для педагогів і дітей. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.ukrdeti.com/metodrabota/mr4_1.html.

22. Левченко О. М. Основи створення комп'ютерних презентацій: навч. посіб. / О. М. Левченко, І. В. Коваль, І. О. Завадський - К.: Вид. група ВНУ, 2009. - 368 с.

23. Мартін Івенінг, Adobe Photoshop CC: посібник. Focal Press. 721 с.

24. Скотт Келбі, Adobe Photoshop для цифрових фотографів: посібник. Peachpit Press. 413 с.

25. Елейн Вайнманн, Пітер Лурекас, Photoshop CC: Посібник Visual QuickStart. Peachpit Press. 564 с.

26. Ліза Даней Дейлі, Бред Дейлі, Adobe Photoshop CC Bible: посібник. Wiley. 1073 с.

27. Гек Давсон, Adobe Photoshop CC 2019 для початківців: посібник. Independently published. 255 с.

28. Покадрова анімація у Photoshop [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/creating-frame-animations.html>

29. Редагування відео у Photoshop [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/new-video-features-photoshop-cs6.html>

30. 3D-анімація Creative Cloud [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://helpx.adobe.com/ua/photoshop/using/cc-3d-animation.html>