

«Ақмола облысы білім басқармасының Степногорск
Қаласы бойынша білім бөлімінің жанындағы Степногорск қаласының мектепаралық оқу-
өндірістік комбинаты» МКҚК

ГККП «Межшкольный учебно-производственный комбинат
города Степногорск при отделе образования по городу Степногорск управления
образования Акмолинской области»



КЕЛІСТІ
МКҚК басшысы
С Кубрина
20 *ds* ж.



БЕКІТЕМІН
Білім бөлімінің басшысы
А Оспанова
20 *ds* ж.

«Компьютерлік графика операторы»
МАМАНДЫҒЫНЫҢ ТҮРЛЕНДІРІЛГЕН БАҒДАРЛАМАСЫ

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ПРОФИЛЯ
«Оператор компьютерной графики»

Мамандық/ Специальность: 02110302 Графикалық және мультимедиялық дизайн
Графический и мультимедийный дизайн
(коды және атауы/код и наименование)

Біліктілік/Квалификация: Компьютерлік графика операторы
Оператор компьютерной графики

Степногорск, 2023 ж.

Составитель: учитель ГККП МУПК г. Степногорска Тулупова А.Н.

Настоящая программа составлена на основе типового учебного плана, Приложение №27, 28 к приказу Министра образования и науки РК от 31 октября 2017 года №553

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
Протокол № 5 от «20» 03 2023 г.
Председатель _____

Рекомендовано Экспертным Советом ОО г. Степногорска
Протокол № 28 от «30» ноября 2023 г.
Секретарь: _____

Настоящая программа может быть в полном объеме применена и частично изменена

1. ТҮСІНІК ХАТ/ ПОЯСНИТЕЛЬНА ЗАПИСКА

Настоящая модифицированная учебная программа разработана в целях осуществления профориентационной работы, профессиональной подготовки обучающихся 10-11-х классов организаций среднего образования, в соответствии с государственным общеобразовательным стандартом соответствующих уровней образования (приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348), типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов (приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 31 августа 2022 года № 385) и является нормативным документом, определяющим содержание обучения по профилю 02110302 «Графический и мультимедийный дизайн (оператор компьютерной графики)». При составлении данной программы руководствовались Законом «Об образовании РК», от 27 июля 2007 года № 319-III и Типовым учебным планом (приложение №27, 28 к приказу Министра образования и науки РК от 31 октября 2017 года №553).

Целью профиля «Оператор компьютерной графики» является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности. В рамках курса учащиеся приобретают необходимые знания для работы с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем могут эффективно использовать в своей профессиональной деятельности. Профиль включает в себя освоение основных инструментальных функций графических пакетов Illustrator и Photoshop компании Adobe.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение учащимися методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики;
- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы и средства компьютерной графики;
- основы векторной и растровой графики;
- теоретические основы типографики, цветоведения, айдентики и проектирования;
- основы композиции и средства выразительности изображений.

Уметь:

- реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;
- использовать графические стандарты и библиотеки;
- использовать современной программное обеспечение в области разработки компьютерной графики.

Владеть:

- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;
- навыками редактирования изображений в растровых редакторах.

Программа рассчитана на один год обучения и предназначена для учащихся 10, 11 классов. Численность в группе – 15-20 человек. Особенности набора нет. Свободный выбор учащихся.

Требования к обязательному минимуму содержания профессиональных образовательных программ должны содержать следующие данные: общее количество - 102 часа. Продолжительность занятий 1 раз в неделю по 3 часа.

Летняя ознакомительная практика проводится без учета часов основной учебной программы- 30 часов.

№	Наименование модулей и видов учебной деятельности
1	Базовые модули
1.1	БМ 1. Развитие и совершенствование физических качеств
1.2	БМ 2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий
1.3	БМ 3. Основы пожарной безопасности и техники безопасности на рабочем месте
2	Профессиональные модули
2.1	ПМ 1. Введение в профессию. Выбор, настройка и запуск аппаратных средств для работы с программным обеспечением
2.2	ПМ 2. Создание визуального контента. Применение принципов дизайна в оформлении графических работ. Типографика
2.3	ПМ 4. Создание и обработка цифровых изображений средствами растровой графики
3	Промежуточная аттестация: контрольная работа
4	Итоговая аттестация: квалификационный экзамен*, **
	Всего 102 часа (34 недели)
5	Летняя учебно-ознакомительная практика – 30 часов***

* Итоговая аттестация выпускников организаций среднего образования, обучавшихся в Комбинате по профилям по их выбору, осуществляется Комбинатом в соответствии с приказом № 125.

** Квалификационные экзамены по профилю в МУПК, завершаются за две недели до начала итоговой аттестации в организациях среднего образования.

***Проводится без учета часов основной программы в 10 классах.

1.1 Қажетгі оқу құралдары мен жабдықтар/Необходимые средства обучения и оборудование

Для осуществления учебного процесса по профилю «Графический и мультимедийный дизайн (оператор компьютерной графики)» необходимы следующие средства обучения и оборудование:

- Компьютеры – 9 шт.;
- Ноутбуки – 4 шт.;
- принтер hpLaserJet 1010;
- переплеточный аппарат;
- аппарат для ламинирования;
- программное обеспечение;
- методические пособия;
- мультимедийные презентации.

2. ПӘНДІ ОҚЫТУДЫҢ ЖОСПАРЛАНҒАН НӘТИЖЕСІ / ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ

Профессиональные компетенции	Профессиональные модули	Результаты обучения
ПК 1. Выбирать, настраивать и запускать аппаратные средства для работы с программным обеспечением	ПМ 1. Введение в профессию. Выбор, настройка и запуск аппаратных средств для работы с программным обеспечением	РО 1.1. Применять аппаратные и периферийные устройства в рамках своей компетенции.
		РО 1.2. Устанавливать программное обеспечение
		РО 1.3. Обеспечивать поддержку технических и программных средств.
ПК 2. Создавать визуальный контент	ПМ 2. Создание визуального контента. Применение принципов дизайна в оформлении графических работ. Типографика. Айдентика.	РО 2.1. Рисовать и редактировать изображения (персонажи)
		РО 2.2. Создавать оцифрованные фоны и текстуры.
		РО 2.3. Создавать (включая фотографию) изображения как для печати, так и для цифровой публикации.
		РО 2.4. Создание проекта с использованием типографики и цветоведения
ПК 3. Создавать и обрабатывать цифровые изображения средствами растровой графики	ПМ 3. Создание и обработка цифровых изображений средствами растровой графики	РО 3.1. Редактировать и трансформировать растровые графические объекты.
		РО 3.2. Работать с цветом в растровом формате.
		РО 3.3. Использовать растровые и векторные редакторы.

3. ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Глоссарий

Анимация (animation) - последовательность кадров, которые воспринимаются как кино.

Векторизация (vectorization) - преобразование в векторную форму описания из растровой или другой формы.

Векторная графика - создание изображений на основе векторного описания отдельных объектов.

Векторная графика (1) - способ представления объектов и изображений в компьютерной графике, основанный на использовании элементарных геометрических объектов, таких как точки, линии, сплайны и многоугольники. Объекты векторной графики являются графическими изображениями математических функций.

Векторная графика (vector graphics) - вид компьютерной графики, используемой в приложениях для рисования. В отличие от растровой графики позволяет пользователю создавать и модифицировать исходные изобразительные образы при подготовке рисунков, технических чертежей и диаграмм путем их вращения, увеличения или уменьшения, растягивания. Графические образы создаются и хранятся в памяти ЭВМ в виде формул, описывающих различные геометрические фигуры, которые являются компонентами изображения. Помимо данных, описывающих изображение, векторные файлы содержат «заголовок», где отражается общая для чтения файла информация, и «палитру», в которой помещаются сведения о цвете всех (в том числе наименьших) объектов изображения.

Графический редактор - программное средство для создания и обработки изображений

Деловая графика - технология создания изображений с сопровождающим текстом для нужд коммерции.

Кегль - величина, обозначающая размер шрифта. Размер - это расстояние от верхней границы очка знака до нижней. Каждый кегль имеет своё особое название.

Компьютерная графика - создание изображений с помощью компьютера.

Компьютерная графика (Computer graphics) - общее направление, описывающее создание или манипуляцию графическими изображениями и изобразительными данными с помощью компьютера. Может использоваться в САД, анимации, дизайне, архитектуре, деловой графике и т.д. Системы для компьютерной графики обычно являются интерактивными, т.е. отображают изображение на дисплее таким, каким оно создано, или в виде, в который преобразована исходная картинка.

Компьютерная графика (также машинная графика) - область деятельности, в которой компьютеры используются как инструмент для синтеза (создания) изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира. По способам задания изображений графику можно разделить на категории: растровая графика,

векторная графика, фрактальная графика, трёхмерная графика.

Контраст - разность максимального и минимального значений яркости, а также способность фотографического материала или оптической системы воспроизводить эту разницу.

Обработка изображений - область компьютерной графики, исследующая задачи в которых и входные и выходные данные являются изображениями.

Пункт - Основная единица типографской системы измерения. 1 пункт = 1/72 части дюйма. Используемый ранее в качестве основы типометрии французский дюйм (27,06 мм) с внедрением компьютерных технологий вытеснен английским дюймом (25,4 мм). В английской терминологии пункт - это point.

Разрешение - величина, определяющая количество точек (элементов растрового изображения) на единицу площади (или единицу длины). Как правило, разрешение в разных направлениях одинаково, что даёт пиксель квадратной формы. Но это не обязательно — например, горизонтальное разрешение может отличаться от вертикального, при этом элемент изображения (пиксель) будет не квадратным, а прямоугольным.

Растровая графика (raster graphics) - вид компьютерной графики, используемой в приложениях, в частности, для рисования, близкого по технике к традиционному процессу (на бумаге или холсте). Данные в памяти ЭВМ хранятся в виде «карты» яркости и цвета для каждого элемента изображения (пикселя) или прямоугольной матрицы пикселей (bitmap) дополненной данными о цвете и яркости каждого из них, а также, способе сжатия записи и другими сведениями которые могут содержаться в «заголовке» и «концовке» файла.

Растровое изображение - изображение, сформированное построчно из отдельных точек раstra, имеющих различную степень яркости и разный цвет.

Расширение XML - это грамматика, созданная на базе XML и представленная словарём тегов и их атрибутов, а также набором правил определяющих какие атрибуты, и элементы могут входить в состав других элементов. Сочетание простого формального синтаксиса, удобства для человека, расширяемости, а также базирование на кодировках Юникод для представления содержания документов, привело к широкому использованию как собственно XML, так и множества производных специализированных языков на базе XML в самых разнообразных программных средствах.

Сканер - устройство для ввода в компьютер графических изображений. Сканер создает оцифрованное изображение документа и помещает его в память компьютера. Различают: - ручные сканеры, которые прокатывают по поверхности документа рукой; и - планшетные сканеры.

Трёхмерная графика - технология мультимедиа; компьютерная графика, создаваемая с помощью изображений, имеющих длину, ширину и глубину.

Фрактал - объект, имеющий разветвленную структуру. Части фрактала подобны всему объекту. Фракталы используются в компьютерной графике для создания линий побережья, деревьев, облаков и других графических объектов.

Фрактальная графика - графика, основанная на математических вычислениях. Базовым элементом фрактальной графики является сама математическая формула, то есть никаких объектов в памяти компьютера не хранится и изображение строится исключительно по уравнениям или системе уравнений. Меняя коэффициенты (параметры) уравнений, можно получить другое изображение. Характерная особенность фрактальной графики — наследование свойств. Таким способом строят как простейшие регулярные структуры, так и сложные иллюстрации, имитирующие природные ландшафты и трехмерные объекты.

Шрифт (font) - набор знаков символов для представления текста в полиграфии, компьютерных системах, причем для этих знаков характерны единство стиля, размеров, одинаковость способов отображения.

Яркость (или световая яркость) цифрового изображения - величина уровней интенсивности в пиксельной матрице изображения, снятого цифровой камерой, или оцифрованного аналогово-цифровым преобразователем. Яркость – это величина уровней интенсивности всех пикселей вместе, составляющих цифровое изображение, которое было снято, оцифровано и отображено на экране. Яркость пикселей является очень важным элементом цифровых изображений, так как это единственная величина, которая используется техническими средствами обработки изображений.

3.2 Тақырыптық жоспар/Тематический план

№ п/п	Раздел/ Сквозные темы. Темы урока	Всего часов	Кол-во часов теории	Кол-во часов практических занятий
1	Модуль 1. Введение в профессию. Выбор, настройка и запуск аппаратных средств для работы с программным обеспечением	3	3	-
2	Модуль 2. Создание визуального контента. Применение принципов дизайна в оформлении графических работ. Типографика. Айдентика	62	29	33
3	Модуль 3. Создание и обработка цифровых изображений средствами растровой графики	37	15	22
Итого		102	47	55

3.3 Тақырыптар бойынша бағдарламаның мазмұны/ Содержание программы по темам

Модуль 1. Введение в профессию. Выбор, настройка и запуск аппаратных средств для работы с программным обеспечением

Основы пожарной безопасности и техника безопасности на рабочем месте. Техника безопасности при работе с ПК. Виды компьютерной графики. Настройка и запуск аппаратных средств для работы с программным обеспечением.

Учащийся должен знать: Виды компьютерной графики. Оборудование, работу аппаратуры и программного обеспечения. Основы пожарной безопасности и техника безопасности на рабочем месте.

Учащийся должен уметь: Включать, выключать аппаратуру. Скачивать, устанавливать и сохранять файлы. Оказывать первую помощь.

Модуль 2. Создание визуального контента. Применение принципов дизайна, в оформлении графических работ. Типографика. Айдентика.

Знакомство с векторной графикой. Векторная и растровая графика. Знакомство с графическим редактором. Цветовой круг и цветовые модели. Цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK. Интернет-ресурсы с колористикой. Типографика. Основные понятия типографики. Анатомия шрифта. Классификация шрифтов. Айдентика. Элементы айдентики. Логотип. Изучение инструментов графического редактора. Создание простого иллюстрированного персонажа в графическом редакторе. Создание простого пейзажа. Создание паттерна в графическом редакторе из контурных объектов. Создание орнамента. Создание сложного иллюстрированного персонажа в графическом редакторе. Создание сложного иллюстрированного персонажа в графическом редакторе (завершение). Создание сложного пейзажа в графическом редакторе. Создание сложного пейзажа в графическом редакторе (завершение). Работа с векторными объектами из сети.

Практическая работа №1. Знакомство с графическим редактором

Практическая работа №2. Выполнение простых упражнений в графическом редакторе

Практическая работа №3. Практическая работа в графическом редакторе

Практическая работа №4. Практическая работа в графическом редакторе

Практическая работа №5. Установка шрифта в графический редактор

Практическая работа №6. Упражнения в графическом редакторе

Практическая работа №7. Классификация шрифтов

Практическая работа №8. Выполнение эскизов логотипа

Практическая работа №9. Выполнение логотипа в графическом редакторе

Практическая работа №10. Выполнение сложного логотипа по карте ассоциаций

Практическая работа №11. Выполнение эскиза логотипа

Практическая работа №12. Проработка текстовой части логотипа

Практическая работа №13. Работа с инструментами «фигуры»

Практическая работа №14. Проработка деталей персонажа

Практическая работа №15. Работа с прозрачностью

Практическая работа №16. Дублирование и копирование элементов

Практическая работа №17. Работа с мелкими элементами в графическом редакторе

Практическая работа №18. Создание простых иконок, единый стиль
Практическая работа №19. Выполнение простых иконок
Практическая работа №20. Выполнение сложных иконок
Практическая работа №21. Выполнение сложных иконок
Практическая работа №22. Выполнение паттерна
Практическая работа №23. Выполнение паттерна
Практическая работа №24. Выполнение элементов орнамента
Практическая работа №25. Выполнение составного орнамента
Практическая работа №26. Работа с контурами
Практическая работа №27. Использование инструментов «пипетка», «заливка», «перо».
Практическая работа №28. Работа с контурами
Практическая работа №29. Использование инструментов «пипетка», «заливка», «перо».
Практическая работа №30. Работа с инструментом «градиент»
Практическая работа №31. Работа со слоями
Практическая работа №32. Работа с инструментом «градиент»
Практическая работа №33. Работа со слоями

Контрольная работа №1 Классификация шрифтов. Типографика.
Контрольная работа №2 Дизайн визуального контента. Айдентика.
Контрольная работа №3 Дизайн визуального контента. Иллюстрация.

Учащийся должен знать: Отличие векторной от растровой графики. Виды графических редакторов. Виды цветовых моделей. Правила сочетания цветов. Основы типографики. Основы айдентики.

Учащийся должен уметь:

Создавать визуальный контент. Применять принципы дизайна в оформлении графических работ. Создавать графические проекты в графических редакторах. Пользоваться интернет-ресурсами. Рисовать и редактировать изображения (персонажи). Создавать оцифрованные фоны и текстуры.

Модуль 3. Создание и обработка цифровых изображений средствами растровой графики

Работа с png объектами из сети. Работа с мокап. Создание открытки. Создание рекламного постера. Композиция фотографии. Контраст, нюанс, ритм в фотографии. Вырезание и инструмент «маска» в программе *Adobe Photoshop*. Создание кисти в программе *Adobe Photoshop*. Создание презентаций в *PowerPoint* и *Canva*. Правила создания презентаций.

Практическая работа №34. Способы скачивания и установки мокап
Практическая работа №35. Создание различных объектов в мокап
Практическая работа №36. Создание различных объектов в мокап
Практическая работа №37. Прорисовка элементов
Практическая работа №38. Компоновка композиции открытки
Практическая работа №39. Выполнение постера в графическом редакторе
Практическая работа №40. Съемка объектов
Практическая работа №41. Съемка объектов

Практическая работа №42. Обработка ч\б фотоснимков в *Adobe Photoshop*
Практическая работа №43. Обработка цветных фотоснимков в *Adobe Photoshop*
Практическая работа №44. Обработка цветных фотоснимков в *Adobe Photoshop*
Практическая работа №45. Вырезание и инструмент «маска» в программе *Adobe Photoshop*
Практическая работа №46. Замена фона в фотографии
Практическая работа №47. Создание композиции из двух фото
Практическая работа №48. Создание композиции из двух фото
Практическая работа №49. Создание кисти в программе *Adobe Photoshop*
Практическая работа №50. Создать надпись из фактуры
Практическая работа №51. Создание презентационных планшетов
Практическая работа №52. Создание презентационных планшетов
Практическая работа №53. Создать презентацию
Практическая работа №54. Подготовка итоговой презентации
Практическая работа №55. Подготовка к выставке

Контрольная работа №4. Создание и обработка цифровых изображений

Консультация

Квалификационный экзамен

Учащийся должен знать: Основы композиции. Правила создания презентационных проектов. Инструменты графического редактора для обработки растровых изображений в графическом и фоторедакторе.

Учащийся должен уметь: Создавать рекламные постеры, открытки, буклеты и т.д. Использовать правила композиции. Использовать мокап в работе.

3. БІЛІМІН БАҚЫЛАУ / КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

1. Что такое компьютерная графика?
2. Виды шрифтов.
3. Что такое мокап?
4. Что такое знаки визуальной коммуникации и их виды?
5. Что такое растровая графика?
6. Цветовая модель CMYK.
7. Контраст, нюанс и ритм в фотографиях.
8. Что такое цветовая модель и их виды?
9. Гротескные шрифты
10. Уровни жирности шрифтов.
11. Что такое векторная графика?
12. «Горячие клавиши»
13. Что такое «Bold? Regular?
14. Виды компьютерной графики.
15. Что такое карта ассоциаций?
16. Что такое пиктограммы и идеограммы?
17. Инструменты в программе Adobe Illustrator.
18. Что такое удобочитаемость шрифта?
19. Строчные и прописные знаки.
20. Отличие тире от дефиса, короткое, среднее и длинное тире.
21. Какие Интернет-ресурсы общего доступа для компьютерной графики вы знаете?
22. Что такое айдентика?
23. Назовите известные вам гротескные шрифты.
24. Назовите растровые форматы файлов.
25. Цветовой круг.
26. Графические редакторы.
27. Что такое Юникод?
28. Правила оформления презентации.
29. Что такое кегль?
30. Как создать новый документ в программе Adobe Illustrator?
31. Из чего состоит айдентика бренда?
32. Что такое антиквенный шрифт?
33. Как сохранить документ в программе Adobe Illustrator?
34. Что такое типографика?
35. Что такое гарнитура шрифта?
36. Какими инструментами можно нарисовать фигуру в программе Adobe Illustrator?
37. Значение шрифта.
38. Цветовая модель RGB.
39. Способы скопировать элемент в программе Adobe Illustrator?
40. Цветовые схемы.
41. Что такое интерлиньяж?
42. Единицы измерения размеров и толщин элементов в графических редакторах.
43. Гармоничные сочетания цветов.
44. Что такое трекинг?
45. Инструменты в программе Adobe Photoshop.
46. Что такое рекламный постер и правила его построения?
47. Что такое заметность и различимость в шрифтах?

48. Как определить цвет в программе Adobe Illustrator?
49. Что такое логотип, виды логотипов?
50. Что такое фирменный цвет в айдентике?
51. Как можно изменить форму фигуры в программе Adobe Illustrator?
52. Что такое логотип, виды логотипов?
53. Что такое фирменный цвет в айдентике?
54. Как можно изменить форму фигуры в программе Adobe Illustrator?
55. Что такое кегль, интерлиньяж и трекинг?
56. Цветовые модели в программе Adobe Illustrator.
57. Знаки визуальной коммуникации в городской среде, примеры.
58. Что такое кегль, интерлиньяж и трекинг?
59. Цветовые модели в программе Adobe Illustrator.
60. Знаки визуальной коммуникации в городской среде, примеры.
61. Что такое удобочитаемость, заметность и различимость?
62. Инструменты в графических редакторах по управлению цветом.
63. Какие горячие клавиши можно использовать в графических редакторах?
64. Что такое композиция фотографии?
65. Как скачать и установить шрифт?
66. Что такое конвертация форматов?
67. Какие средства выразительности в фотографии вы знаете?
68. В чем отличие растровой графики от векторной?
69. Что такое толщина шрифта?
70. Что такое «Золотое сечение»?
71. Какими инструментами можно сделать коррекцию фото в графическом редакторе?
72. Что такое строчные знаки?

4. НЕГІЗГІ, ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТ, ОҚУ- ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛДАР/ ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ

Основная литература

1. Закон РК «Об образовании», от 27 июля 2007 года № 319-III.
2. Государственный общеобразовательный стандарт соответствующих уровней образования (приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348).
3. Типовые правила деятельности организаций образования соответствующих типов (приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 31 августа 2022 года № 385).
4. Типовой учебный план (приложение №27, 28 к приказу Министра образования и науки РК от 31 октября 2017 года №553).
5. Аверин, В.Н. Компьютерная графика: Учебник / В.Н. Аверин. - М.: Академия, 2018. - 240 с.
6. Боресков, А.В. Компьютерная графика: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 219 с.
7. Дегтярев, В.М. Инженерная и компьютерная графика: Учебник / В.М. Дегтярев. - М.: Академия, 2018. - 336 с.
8. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум. Практикум по информатике: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова. - М.: Форум, 2018. - 144 с.
9. Тозик, В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. - М.: Academia, 2018. - 168 с.

Интернет-ресурсы

<https://ru.freepik.com/>
https://www.canva.com/ru_ru/
<https://www.behance.net/>
<https://www.freepng.ru/download/fries.html>
<https://mockupdownload.ru/>
<https://ffont.ru/fonts>
<https://fonts-online.ru/use/free>
<https://colorscheme.ru/pantone-colors.html>