

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Долж: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
феде: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Дата: Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Уника:
d74ce



Методические указания

по выполнению практических работ

по дисциплине

«Компьютерная графика»

для студентов направления подготовки

54.03.01 Дизайн

направленность (профиль):

Графический дизайн

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

**Пятигорск
2021**

Содержание

Введение	3
Наименование практических занятий	4
Структура и содержание практических занятий	4
Практическое занятие 1. Инфографика	4
Практическое занятие 2. Типы инфографики	6
Практическое занятие 3. Формат инфографики	10
Практическое занятие 4. Формы подачи инфографики	11
Практическое занятие 5. Инфографика-резюме	13
Практическое занятие 6. Социальная инфографика	14
Практическое занятие 7. Рекламная инфографика	18

ВВЕДЕНИЕ

Целью дисциплины «Компьютерная графика» является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности. В рамках курса студенты приобретают необходимые знания для работы с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем могут эффективно использовать в своей профессиональной деятельности. Дисциплина 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 студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики; □ изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики; □ формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

Перечень осваиваемых компетенций:

Индекс	Формулировка:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-5	Способен разрабатывать дизайн-проекты товаров, коллекций, упаковок
ПК-6	Способен применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике

Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: Методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий. Уметь: Осуществлять поиск информации, организовать личное цифровое пространство и применять цифровые технологии для обработки данных. Владеть: Цифровыми технологиями поиска информации и обработки данных.	УК-1
Знать: общие принципы дизайн-проекта товаров, коллекций, упаковок Уметь: выявлять комплекс требований к качеству товаров, коллекций, упаковок Владеть: методами разработки дизайн-проекты товаров, коллекций, упаковок	ПК-5

Знать: современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта Уметь: применять на практике современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта Владеть: определить актуальность технологии, требующейся при реализации дизайн-проекта	ПК-6
---	------

Наименование практических занятий

№ те м ы	Наименование работы	Объём часов	Форма проведения
	7 семестр		
	Раздел 1. Предмет и задачи курса.		
	Тема 1. Методы представления графических изображений	7,5	
	Тема 2. Виды компьютерной графики	6	
	Итого за 7 семестр	13,5	
	8 семестр		
	Раздел 2. Формат и формы подачи		
	Тема 3. Флэт иллюстрация	4,5	
	Тема 4. Создание векторной иллюстрация	6	
	Итого за 8 семестр	10,5	
	9 семестр		
	Раздел 3. Виды инфографики		
	Тема 5. Коллаж. Основы работы со слоями	10,5	
	Тема 6. Особенности монтажа в Photoshop	9	
	Тема 7. Основы работы с объектами.	7,5	
	Итого за 9 семестр	27	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие №1. Методы представления графических изображений

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

Теоретическая часть: Графические программы — это инструменты компьютерного художника, с помощью которых он создаёт и редактирует изображения. В настоящее время существует много различных графических программ. Поэтому важно знать, какая программа наилучшим образом подходит для решения конкретной задачи. Улучшение качества изображений, а также монтаж фотографий выполняются в растровых программах. Для создания иллюстраций обычно используются векторные программы, которые также называют программами рисования.

Любая графическая программа содержит набор инструментов для работы с изображениями. Инструмент «Кривая» («Кисть» или «Карандаш») предназначен для рисования прямых и кривых линий. Инструменты «Прямоугольник», «Эллипс», «Многоугольник» используются для построения геометрических фигур. Закраска выполняется инструментом «Заливка». Для создания надписей и заголовков используется инструмент «Текст». При работе с изображением часто возникает необходимость увеличить его фрагмент, чтобы лучше рассмотреть мелкие детали. В этом случае нужно воспользоваться инструментом «Масштаб». Несмотря на то, что растровые и векторные программы могут использовать одинаковые инструменты, способ представления создаваемых ими изображений различен.

В графических программах реализованы возможности, позволяющие перемещать, копировать, удалять, масштабировать, зеркально отражать, вращать отдельные части изображений. Прежде, чем выполнить операцию над фрагментом изображения, его необходимо выделить. В векторных программах выделяют объекты (векторные примитивы), а в растровых — области (наборы пикселей). Чтобы выделить объект, достаточно щёлкнуть по нему мышью. Выделение же области — более сложная задача, так как в этом случае необходимо точно указать, какая группа пикселей составляет область (например, цветок или яблоко). Вот почему в растровых программах встречаются разнообразные инструменты выделения. Некоторые из них используются для выделения областей простой формы (прямоугольников или эллипсов), другие — для областей со сложной криволинейной границей.

Так как основное понятие растровой графики — пиксель, большинство инструментов и команд растровых программ изменяют яркость и цветовые оттенки отдельных пикселей. Это даёт возможность улучшать резкость изображений, осветлять или затемнять отдельные его фрагменты, а также удалять небольшие дефекты (морщинки, царапины и т. д.).

Основное понятие векторной графики — **объект**. Поэтому векторные программы содержат команды упорядочивания, взаимного выравнивания, пересечения объектов, исключения одних объектов из других. Таким образом, можно создавать новые объекты сложной формы из более простых.

Как правило, в растровых и векторных программах имеются средства для получения эффекта объёма. Однако трёхмерные образы реальных объектов (персонажи, интерьеры и т. д.) следует создавать в программах трёхмерного моделирования.

Практическая часть: Выполнить упражнения на заданную тему

Вопросы:

Цели и задачи компьютерной графики. Понятие компьютерной графики. 2. Этапы внедрения компьютерной графики.

Перечень основной литературы

1. Елисеенков, Г.С. Дизайн-проектирование : учебное пособие / Г.С. Елисеенков, Г.Ю. Мхитарян ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Институт визуальных искусств, Кафедра дизайна. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2016. - 150 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-8154-0357-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472589> (02.03.2018).

Корякина, Г.М. Проектирование в графическом дизайне. Фирменный стиль: учебное наглядное пособие для практических занятий : [16+] / Г.М. Корякина, С.А. Бондарчук ; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576869> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88526-976-6. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

Основные средства моделирования художественных объектов : учебное пособие / Р.Р. Сафин, А.Р. Шайхутдинова, А.Н. Кузнецова, Л.В. Ахунова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 88 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-2300-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561114>

Ваншина, Е. Компьютерная графика: практикум / Е. Ваншина, Н. Северюхина, С. Хазова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 98 с. : ил., табл. – Библиогр. В кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259364>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

Практическое занятие №2. Виды компьютерной графики

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

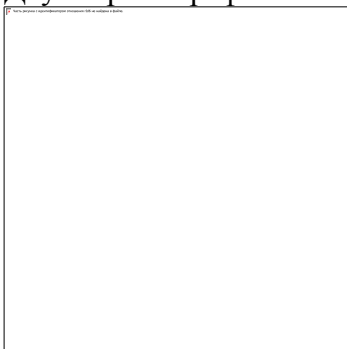
Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

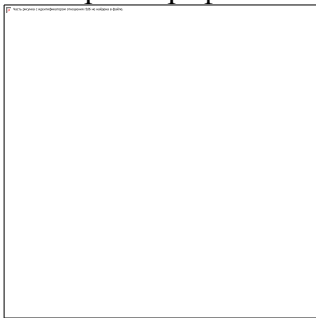
Теоретическая часть:

Двухмерная графика



Двухмерная графика – это, простая картинка, которая выглядит плоской, вследствие того, что в нем применяются только два измерения – ширина и высота. Несмотря на подобный вид у иллюстрации можно добиться объема с помощью света и теней, но не реалистичности, за исключением фотографий. 2D рисунки обычно используют для создания логотипов, макетов веб-сайтов, рекламных баннеров, интерфейсов, мультипликации и кинематографа.

Векторная графика



Векторный рисунок можно представить в облике элементарных геометрических объектов: точки, прямые, кривые, окружности, многоугольники, и т.д. Фигурам присваиваются какие-либо качества, например, толщина линий, цвет заливки. Для создания иллюстраций используются формулы и координаты. К примеру, чтобы нарисовать треугольник нужно указать его вершины, цвет заполнения и обводку. Для сложных рисунков используют набор геометрических фигур, которые собираются вместе как аппликация из бумаги на уроке труда в начальной школе, но при этом сохраняется возможность в дальнейшем редактировать получившуюся картинку.

Преимуществами векторной графики считаются:

Малый объем занимаемой памяти на ПК;

Трансформация и масштабирование без потери качества;

Выглядит всегда одинаково, независимо от характеристик устройства отображения.

Отрицательными сторонами векторов являются:

Невозможность представления всех изображений с помощью примитивов;

Трудоемкий процесс перевода растровых изображений в векторные;

Отсутствие автоматического ввода;

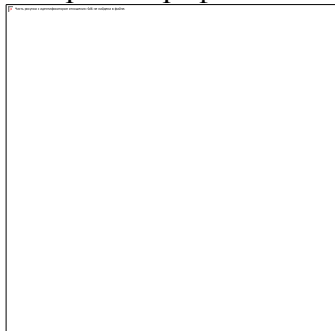
Проблемы с совместимостью программ просмотра и создания.

Векторные картинки широко востребованы на предприятиях, занимающихся проектированием, конструкторских бюро, в рекламных агентствах, типографиях, и т. д.

Графические редакторы, работающие с данным иллюстрациями, являются: Adobe Illustrator, Corel Draw, AutoCad, ArhiCad.

Полезные советы! Как создать хороший логотип для вашего бизнеса

Растровая графика



Растровые изображения представляет из себя, нечто, похожее на клетчатый лист бумаги, где одна клетка, это одна точка–пиксель, а образуемые ими строки и столбцы собираются в матрицу (растр). У каждого пикселя свой цвет и место, где он расположен. В комплексе, все пикселе образуют изображение.

Растровые изображения обладают следующими характеристиками:

Разрешение – количество пикселей, приходящихся на единицу площади;

Размер – ширина и высота в пикселях;

Цветовое пространство – метод отображения цветов в координатах какой-либо цветовой системы;

Глубина цвета – наибольшее количество оттенков цветов, которое может содержать изображение.

К плюсам растра относятся:

Реалистичность;

Возможность автоматизированного ввода информации;

Быстрая обработка трудных иллюстраций;

Адаптивность под всевозможные устройства и программы просмотра.

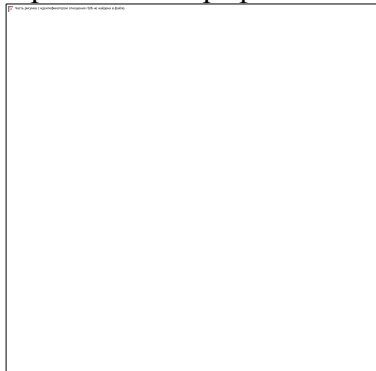
К минусам растровых изображений можно отнести следующее:

Большой размер занимаемой памяти;

Невозможность деформации и масштабирования без потери качества.

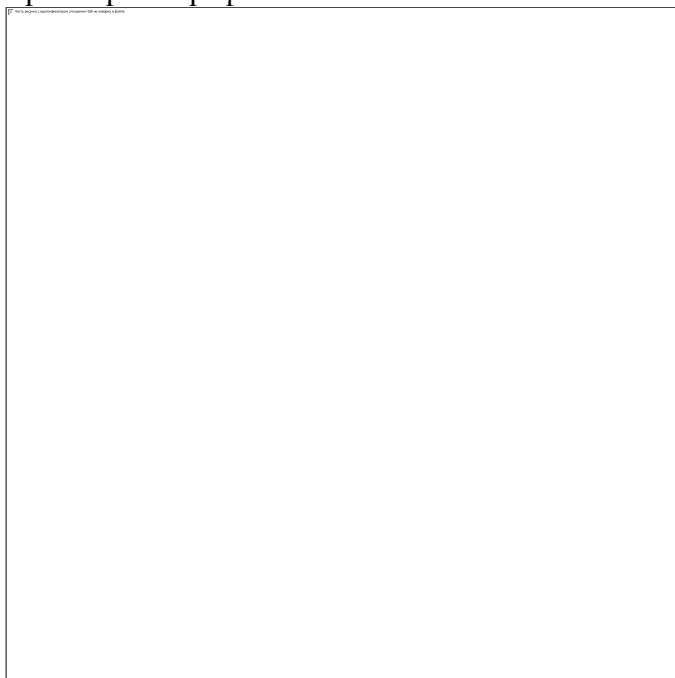
С растровой графикой работают дизайнеры интерьеров, аниматоры, художники, web-разработчики, графические дизайнеры. К распространенным редакторам можно отнести: Adobe Photoshop.

Фрактальная графика



Во фрактальной графике реализован принцип наследования геометрических качеств, передающихся от одного элемента к другому. Основана данная модель на математических вычислениях (формулах) и так как детализированного описания мелких составляющих не требуется, то обрисовать такой объект можно несколькими уравнениями, результаты которых в дальнейшем машина отображает автоматически, и не требует хранения в памяти компьютера каких-либо объектов. Фрактальный принцип отображения графики нашел широкое применение во многих областях компьютерной графики, науки и искусства. Фракталы широко применяются в растровой, векторной и 3D графике. Можно отметить несколько программ для генерирования фракталов: Fractal Explorer, Apophysis, Mandelbulb3D.

Трёхмерная графика



Трёхмерная графика работает с объектами в трёхмерном пространстве – ширина, высота и глубина. Предметы моделируются и перемещаются в виртуальном пространстве и могут быть рассмотренными под различным углом.

Трёхмерные модели могут быть двух типов:

Полигональная – совокупность вершин, ребер и граней, которые определяют форму многогранного объекта, обволакивая пустое 3D пространство;

Воксельная – совокупность элементов объемного изображения, содержащая значение растра, которые выкладываются в объёмные модели объектов, имеющие внутренности.

Трёхмерная графика встречается повсеместно и используется в создании изображений во всевозможных областях деятельности человека: машиностроение, архитектура, дизайн интерьера, реклама, игровая и кино индустрия, интерактивные обучающие проекты.

Можно выделить следующие редакторы: 3ds Max, Autodesk Maya, Cinema 4D, Blender.

Но так или иначе есть только один способ визуализации – это растр, т. к. любой монитор выводит изображение только в таком виде. А визуализация графики бывает только 2 типов – растровая и векторная, ибо 3D существует только в нашем воображении.

Практическая часть:

Выполнить упражнения на заданную тему

Вопросы:

Растровые изображения и их основные характеристики. Презентационная графика. Понятие слайдов. Векторная графика.

Перечень основной литературы

1. Шумилов, К. А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К. А. Шумилов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-9227-0981-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99314.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень дополнительной литературы

1. Пигулевский, В. О. Дизайн визуальных коммуникаций : учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-4487-0267-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75951.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92565.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

Практическое занятие №3. Флэт иллюстрация

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

Теоретическая часть:

Современным трендом в сфере веб-дизайна и графики сегодня является флэт дизайн (плоский). Простые формы элементов без эффектов — особенность такого стиля. Кнопки, значки и иллюстрации, веб-страницы становятся двухмерными. Бесплатные уроки помогут прокачать свои умения тем, кто хочет освоить новый подход к этому искусству. Характерными признаками флэт дизайна можно отметить минимализм, отсутствие градиентов, переходов, эффектов, простоту элементов, красочность, правильное использование шрифтов. В таком стиле создаются графические изображения в векторном формате. Для этого пригодится владение Illustrator или CorelDraw. В видеоуроке показана разработка иконки Like (в виде руки) в CorelDraw в стиле флэт. Рисунок выполняется с помощью простых фигур или инструментов для свободного рисования.

Практическая часть: выполнить упражнения на заданную тему

Вопросы: Программное обеспечение компьютерной графики. Аппаратное обеспечение компьютерной графики. Графические объекты и их типы.

Перечень основной литературы

1. Шумилов, К. А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К. А. Шумилов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-9227-0981-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99314.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень дополнительной литературы

1. Пигулевский, В. О. Дизайн визуальных коммуникаций : учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-4487-0267-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75951.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92565.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

Практическое занятие №4. Создание векторной иллюстрация

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

Теоретическая часть:

Большинство векторных программ позволяют только разместить растровый рисунок в векторной иллюстрации, изменить его размер, выполнить перемещение и поворот, обрезку, однако изменить в нём отдельные пиксели невозможно. Дело в том, что векторные изображения состоят из отдельных объектов, с которыми можно работать порознь. С растровыми же изображениями так поступать нельзя, так как пиксели нельзя классифицировать подобным образом (объектом здесь является весь растровый фрагмент в целом). Пиксель же обладает одним свойством — цветом. Поэтому в некоторых

векторных редакторах к растровым объектам допускается применять специальные эффекты размытия и резкости, в основе которых лежит изменение цветов соседних пикселей.

Достоинства векторной графики

1. Векторные рисунки, состоящие из тысяч примитивов, занимают память, объём которой не превышает нескольких сотен килобайт. Аналогичный растровый рисунок требует памяти в 10-1000 раз больше. Таким образом, векторные изображения занимают относительно небольшой объём памяти.
2. Векторные объекты задаются с помощью описаний. Поэтому, чтобы изменить размер векторного рисунка, нужно исправить его описание. Например, для увеличения или уменьшения эллипса достаточно изменить координаты левого верхнего и правого нижнего угла прямоугольника, ограничивающего этот эллипс. И снова для рисования объекта будет использоваться максимально возможное число элементов (видеопикселей или точек). Следовательно, векторные изображения могут быть легко масштабированы без потери качества.

Замечание. В ряде случаев возможно преобразование растровых изображений в векторные. Этот процесс называется трассировкой. Программа трассировки растровых изображений отыскивает группы пикселей с одинаковым цветом, а затем создаёт соответствующие им векторные объекты. Однако получаемые результаты чаще всего нуждаются в дополнительной обработке.

Недостатки векторной графики

1. Прямые линии, окружности, эллипсы и дуги являются основными компонентами векторных рисунков. Поэтому до недавнего времени векторная графика использовалась для построения чертежей, диаграмм, графиков, а также для создания технических иллюстраций. С развитием компьютерных технологий ситуация несколько изменилась: сегодняшние векторные изображения по качеству приближаются к реалистическим. Однако векторная графика не позволяет получать изображений фотографического качества. Дело в том, что фотография — мозаика с очень сложным распределением цветов и яркостей пикселей и представление такой мозаики в виде совокупности векторных примитивов — достаточно сложная задача.
2. Векторные изображения описываются десятками, а иногда и тысячами команд. В процессе печати эти команды передаются устройству вывода (например, лазерному принтеру). При этом может случиться так, что на бумаге изображение будет выглядеть совсем иначе, чем хотелось пользователю, или вообще не распечатается. Дело в том, что принтеры содержат свои собственные процессоры, которые интерпретируют переданные им команды. Поэтому сначала нужно проверить, понимает ли принтер векторные команды данного стандарта, напечатав какой-нибудь простой векторный рисунок. После успешного завершения его печати можно уже печатать сложное изображение.

Если же принтер не может распознать какой-либо примитив, то следует заменить его другим — похожим, но понятным принтеру. Таким образом, векторные изображения иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы.

Практическая часть:

Выполнение упражнений на заданную тему

Вопросы:

Координатные системы и векторы. Визуальное восприятие информации человеком. Понятие координатного метода. Преобразование координат.

Перечень основной литературы

1. Шумилов, К. А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К. А. Шумилов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-9227-0981-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99314.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень дополнительной литературы

1. Пигулевский, В. О. Дизайн визуальных коммуникаций : учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-4487-0267-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75951.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92565.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

Практическое занятие №5. Коллаж. Основы работы со слоями

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

Теоретическая часть:

Термин «коллаж» произошел от французского слова «collage» — «наклеивание». Этот прием заключается в том, чтобы:

- 1) вырезать различные фрагменты изображений, например, из газет и журналов,
- 2) наклеить их вместе на лист бумаги для создания единой картинки.

Здесь основной инструмент — ножницы, а материал — бумага. Кроме того, можно увеличить, уменьшить, скопировать, повернуть или зеркально отразить отдельные фрагменты для создания законченной композиции. В компьютерном коллаже операции вырезания и наклеивания заменяются операциями выделения и перемещения. Характерным приемом создания коллажа служит замена фона.

Практическая часть:

Выполнение упражнений на заданную тему

Вопросы:

Хранение графических объектов в памяти компьютера. Графические редакторы. Их виды и назначение.

Перечень основной литературы

1. Шумилов, К. А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К. А. Шумилов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-9227-0981-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99314.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень дополнительной литературы

1. Пигулевский, В. О. Дизайн визуальных коммуникаций : учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-4487-0267-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75951.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92565.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

Практическое занятие №6. Особенности монтажа в Photoshop

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

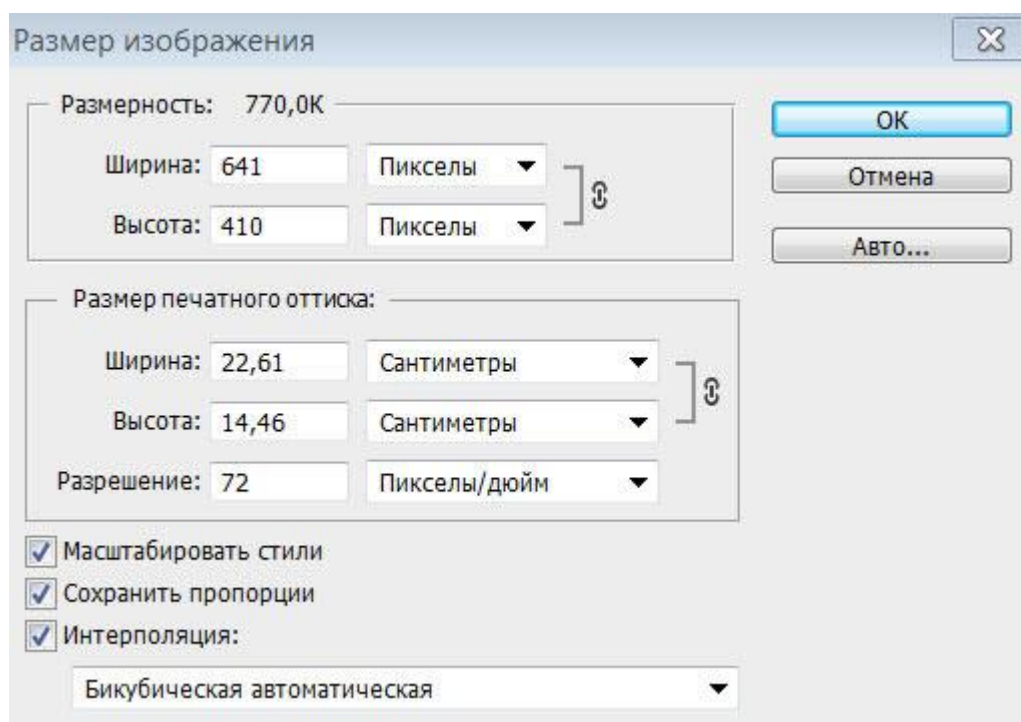
Теоретическая часть:

Работа над созданием **монтажа в фотошопе** осложняется необходимостью составить изображение из набора фрагментов так, чтобы оно было реалистичным, чтобы у человека не возникало чувство обмана при просмотре созданного вами изображения.

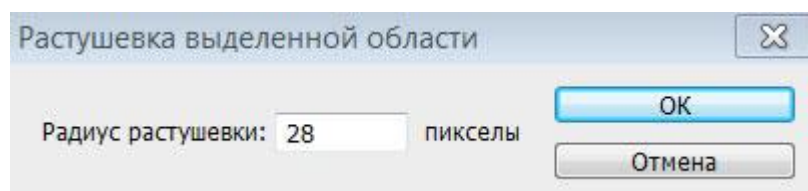
Поэтому в процессе работы над монтажом следует придерживаться нескольких несложных правил.



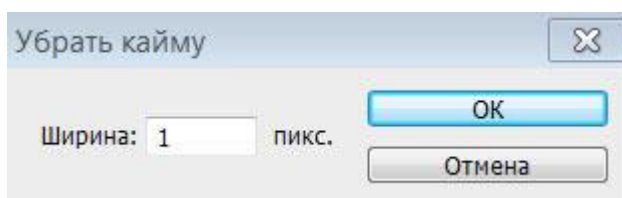
- Необходимо подобрать исходные изображения одного ракурса. Например, если вы монтируете на цветок изображение бабочки, снятое сверху, то цветок также должен быть сфотографирован сверху.
- Лучше подобрать все исходные изображения с одинаковым разрешением. Иначе, например, при перемещении фрагментов из изображения с повышенным разрешением на слой документа, имеющего более низкое разрешение, происходит потеря качества фрагмента. Но если вы нашли исходные фотографии разного разрешения, то предварительно необходимо привести все изображения к самому низкому разрешению из группы и только потом приступать к монтажу. Изменение разрешения осуществляется в диалоговом окне Размер изображения (Image Size).



- Также по причине потери качества необходимо уменьшать размеры фрагментов, чтобы они были соразмерны самому маленькому, а не увеличивать до самого большого. Для изменения размеров фрагмента используется команда Редактирование (Edit) | Свободное трансформирование (Free Transform).
- Перед вырезанием фрагмента из исходного изображения следует немного растушевать область выделения, чтобы смягчить контур монтируемого объекта. Достаточно провести растушевку на 1—3 пиксела. Растушевка настраивается в диалоговом окне, вызываемом командой Выделение (Select) | Модификация (Modify) | Растушевка (Feather) или комбинацией клавиш Shift+F6.

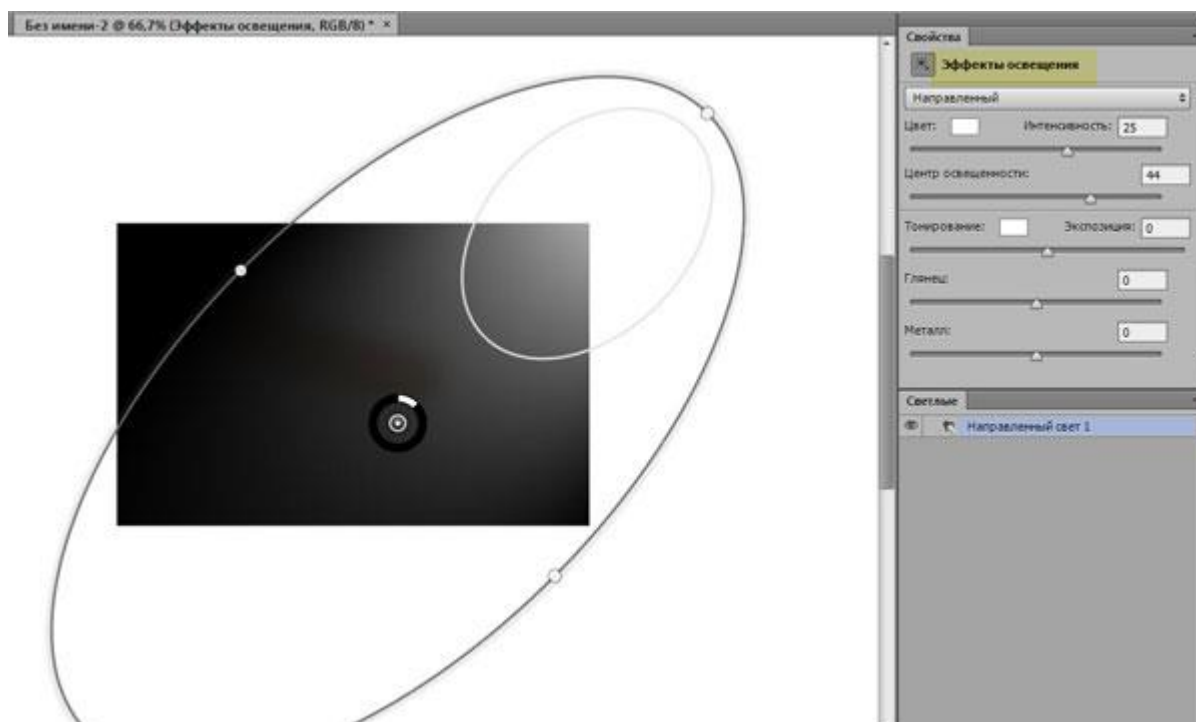


- При переносе обтравленного (вырезанного из фона) изображения на фон в другом документе или при создании какого-нибудь цветного фона в текущем документе часто у объекта возникает кайма, состоящая из светлых или темных пикселей старого фона. Для быстрого ее удаления удобно использовать команду Слой (Layer) | Обработка краев (Matting) | Убрать кайму (Defringe). Как правило, значения, заданного по умолчанию (равен единице), достаточно, но его, конечно, можно увеличить.



- Все фрагменты монтажа должны иметь одинаковое освещение. Например, если один фрагмент освещен слева, а остальные справа, то монтаж выглядит нереалистичным. В простых ситуациях для изменения освещения используйте инструменты Затемнитель (Burn) и Осветлитель (Dodge), а также инструменты тоновой

коррекции для предварительно выделенных частей изображения, в сложных случаях — фильтр Эффекты освещения (Lighting Effects), расположенный в группе фильтров Рендеринг (Render).



- Если на изображении есть освещение, то все объекты должны отбрасывать тень, более того, направление теней должно совпадать.
- Все внедряемые фрагменты должны подходить друг к другу по цвету. Для цветовой "подгонки" используются инструменты цветовой коррекции, например, диалоговое окно Цветовой баланс (Color Balance) или Цветовой тон/Насыщенность (Hue/Saturation).

Практическая часть:

Выполнение упражнений на заданную тему

Вопросы:

Продемонстрировать технические приемы растрового редактирования.

Перечень основной литературы

1. Шумилов, К. А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К. А. Шумилов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-9227-0981-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99314.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень дополнительной литературы

1. Пигулевский, В. О. Дизайн визуальных коммуникаций : учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-4487-0267-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75951.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92565.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

Практическое занятие №7. Основы работы с объектами.

Цель: изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой графики; особенности, достоинства и недостатки векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов.

Уметь: 1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Corel DRAW; 2) редактировать изображения в программе Adobe PhotoShop; 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Актуальность темы: Организация содержательного пространства.

Теоретическая часть:

Отметим некоторые области применения компьютерной графики: оформление визиток и объявлений, иллюстративная и деловая графика, подготовка рисунков для отчетов, статей, книг, моделирование реально не существующих объектов, построение трехмерных сцен и анимационных фильмов, создание рекламных роликов и др.

Для составления подобных документов служат специальные прикладные программы графические редакторы (ГР).

ГР снабжены набором инструментов для инвертирования, зеркального отображения, ретуширования изображения, формирования текстовых сообщений, имитации различных манер живописи, изменения яркости и контрастности, создания иллюзии движения и др. Разработаны ГР для построения двумерных (плоских) и трехмерных, статических и динамических объектов.

Все ГР можно разделить на два класса: растровые и векторные. В растровых ГР (по-другому называются Bitmap графические редакторы) изображение строится из маленьких, равных по величине, квадратиков элементов изображений, пикселей). В векторных ГР все линии определяются начальными точками и формулами, описывающими эти линии.

Растровая графика (РГ) получается в результате сканирования фотографий, иллюстраций, в результате съемки с помощью цифрового фотоаппарата или цифровой видеокамеры.

Растровый рисунок можно создать с помощью растрового графического редактора.

Основным элементом РГ является точка (ее положение, яркость, цвет). Растровое изображение формируется из множества отдельных точек (пикселей), расположенных на пересечении столбцов и строк.

Качество точечного изображения характеризует разрешающая способность, которая измеряется в точках на дюйм. Для запоминания растрового изображения требуется большой объем памяти. Большой объем файла является первым недостатком растровых рисунков.

Еще одним недостатком растровых рисунков является искажение изображения при изменении масштаба. При увеличении появляются пиксели, а при уменьшении происходит искажение пропорций. При использовании растровой графики на линиях и кривых, имеющих наклон, просматриваются более или менее заметные «ступеньки».

Достоинства растрового способа представления информации заключаются в почти неограниченных возможностях изменения формы и цвета объекта.

Типичным представителем этого класса ГР является графический редактор Paint, входящий в состав операционной системы Windows.

Растровыми редакторами также являются Adobe Photoshop, Adobe Photo-Paint, Picture Publisher, Corel Photo-paint и др.

В векторной графике при измерении масштаба объекта пропорции точно выдерживаются благодаря запоминанию математической модели объекта, а не карты (таблицы, матрицы) расположения разноцветных пикселей.

Векторными графическими редакторами являются Adobe Illustrator, Macromedia Freehand и Corel Draw и др.

Основным элементом векторной графики (ВГ) являются линия и математическая формула, которая описывает эту линию.

При использовании растровой графики линия создается из множества последовательно расположенных точек, и чем длиннее линия, тем больший объем памяти она требует для своего хранения.

При использовании векторной графики запоминается формула, поэтому независимо от длины все линии одинаковой формы занимают одинаковое место в памяти. С помощью дополнительных параметров задаются цвет, толщина линии и ее вид (сплошная, пунктирная, штрих-пунктирная и т. д.).

Изменение масштаба изображения не приводит к искажениям векторного изображения.

Векторы представляют собой математическое описание объектов. Чтобы компьютер нарисовал прямую линию, нужно указать координаты двух точек. Для изображения окружности достаточно указать координаты центра и радиус и т. д.

Рассмотрим растровый графический редактор Paint. Он позволяет получить первое представление о возможностях растровой графики. Графический редактор Paint является однооконным приложением, и его применяют для работы с точечными рисунками формата JPG, GIF или BMP.

Paint позволяет легко проводить прямые и кривые линии разной толщины, формировать изображения стандартных фигур: прямоугольников, квадратов, скругленных прямоугольников, эллипсов, кругов, нестандартных многоугольников. Несложно залить контуры замкнутых фигур каким-то цветом. Распылитель позволяет создать нестандартное изображение. К рисунку можно добавить поясняющую надпись.

Практическая часть:

Выполнение упражнений на заданную тему

Вопросы:

Методы трехмерной графики. Алгоритмы трехмерной графики

Перечень основной литературы

1. Шумилов, К. А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD : учебное пособие / К. А. Шумилов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-9227-0981-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99314.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень дополнительной литературы

1. Пигулевский, В. О. Дизайн визуальных коммуникаций : учебное пособие / В. О. Пигулевский, А. С. Стефаненко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 303 с. — ISBN 978-5-4487-0267-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75951.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Крахоткина, Е. В. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : учебное пособие (лабораторный практикум) / ред. Е. В. Крахоткина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92565.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line»