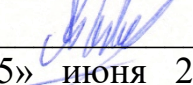


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования  
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе

 С.Н. Титов  
«25» июня 2021 г.

## **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И АНИМАЦИЯ**

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
(шифр и наименование)

направленность (профиль) образовательной программы

Математика. Информатика.

(очная форма обучения)

Составитель: Лукьянов В.А., к.т.н, доцент,  
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от  
21 июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика и анимация» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является:

содействие становлению будущего педагога путем формирования целостного представления о локальных сетях в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения технологиями администрирования локальных сетей в решении педагогических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Этап формирования Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования (ПК-11)	<b>ОР-1</b> теоретические основы компьютерной графики и анимации,	<b>ОР-4</b> использовать инструменты компьютерной графики и анимации,	<b>ОР-7</b> приемами компьютерной графики и анимации,
Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК-12)	<b>ОР-2</b> основы применения компьютерной графики и анимации,;	<b>ОР-5</b> применять методы компьютерной графики и анимации,	<b>ОР-8</b> инструментами компьютерной графики и анимации,
Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с	<b>ОР-3</b> дидактические элементы компьютерной графики и анимации,	<b>ОР-6</b> устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи в процессе использования компьютерной графики и анимации,	<b>ОР-9</b> методикой использования компьютерной графики и анимации,

профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями (ПК-14)			
---	--	--	--

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана: Педагогика, Психология, Программное обеспечение персонального компьютера, Информационные технологии в современном обществе.

Результаты изучения дисциплины являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Практика по получению профессиональных умений и опыта.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
2	2	72	12	-	20	40	зачет
Итого:	2	72	12	-	20	40	зачет

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения
----------------------------	---

	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
<b>5 семестр</b>				
Тема 1. Введение в предмет компьютерная графика и анимация. Основные понятия. Аппаратные и программные средства компьютерной графики.	1			5
Тема 2. Координаты и преобразования.	1	2		5
Тема 3. Растровая графика.	2	2		5
Тема 4. Векторная графика. Фрактальная графика.	2	4		5
Тема 5. Аппаратные и программные средства компьютерной анимации.	2	2		5
Тема 6. Основы 2D анимации.	1	3		5
Тема 7. Основы 3D анимации.	1	3		5
Тема 8. Базовые алгоритмы компьютерной анимации.	2	4		5
ИТОГО 5 семестр:	12	20		40
Всего:	12	20		40

#### **4.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины**

**Тема 1. Введение в предмет компьютерная графика и анимация. Основные понятия. Аппаратные и программные средства компьютерной графики.**

Основные определения. Разновидности компьютерной графики. Принципы организации графических программ.

**Тема 2. Координаты и преобразования.**

Координатный метод. Проекция.

**Тема 3. Растровая графика.**

Растровые изображения и их основные характеристики. Методы улучшения растровых изображений. Базовые растровые алгоритмы. Инструменты растровых графических пакетов.

**Тема 4. Векторная графика. Фрактальная графика.**

Математические основы векторной графики. Элементы векторной графики. Математика фракталов. Алгоритмы фрактального сжатия изображений.

**Тема 5. Аппаратные и программные средства компьютерной анимации.**

Аппаратные средства обработки изображения. Системные программные средства. Инструментальные программные средства. Прикладные программные средства.

**Тема 6. Основы 2D анимации.**

Физиологический аспект зрительного восприятия движения. Программное обеспечение 2D анимации. Способы реализации (воспроизведения) анимации (кадровая (FLI, FLC), спрайтовая, программная, специальная анимацию(GIF)).

**Тема 7. Основы 3D анимации.**

Принципы анимации. Рендеринг анимации. ПО 3D анимации.

**Тема 8. Базовые алгоритмы компьютерной анимации.**

Процедурная анимация. Анимация, основанная на использовании ключевых кадров.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения лабораторных работ по дисциплине, а также в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта, в каждом из которых 16 заданий (составляется из перечня вопросов ниже).

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

### ***Тематика рефератов***

1. Диалоговые устройства в машинной графике
2. Устройства ввода и вывода информации
3. Типы графических устройств
4. Трехмерная компьютерная графика
5. Классификация мониторов
6. Компьютерная графика как особый вид современного искусства
7. Компьютерная графика вчера и сегодня
8. Виды компьютерной графики
9. Назначение и возможности компьютерной графики.
10. Цветовые модели.
11. Алгоритмы фрактального сжатия изображений.
12. Диалоговые устройства в машинной графике
13. Устройства ввода и вывода информации
14. Трехмерная компьютерная анимация
15. Компьютерная анимация как особый вид современного искусства
16. Компьютерная анимация вчера и сегодня
17. Виды компьютерной анимации
18. Назначение и возможности компьютерной анимации.
19. Цветовые модели.
20. Назначение и возможности двумерной анимации.
21. Концепции анимации.
22. Назначение и возможности трехмерной анимации.
23. Особенности визуализация сцены.

### ***Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)***

1. Исторический обзор процесса развития инструментов компьютерной графики.
2. Влияние мультимедиа технологий на развитие информатизации образования.
3. Использование интерфейса прикладного программирования (API) в компьютерной графике.
4. Технология OpenGL.
5. Исторический обзор процесса развития инструментов компьютерной анимации.
6. Использование интерфейса прикладного программирования (API) в компьютерной анимации.
7. Технология Flash.

***Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:***

1. Неижмак В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и культуре: методические рекомендации – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 28 с.

2. Неижмак В.В. Информационные технологии в современной науке и образовании: методические рекомендации по предмету «Информационные технологии в современной науке и образовании» – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 16 с.

### **5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **Организация и проведение аттестации студента**

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

№ п/п	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
<b>1</b>	<b>Оценочные средства для текущей аттестации</b> ОС-1 Контрольная работа  ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.  ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.  ОС-4 Защита лабораторной работы.	ОР-1 знает теоретические основы локальных сетей,  ОР-2 знает основы администрирования локальных сетей; ОР-3 знает элементы информационной образовательной среды для администрирования локальных сетей ОР-4 умеет администрировать локальные сети;  ОР-5 умеет оценивать эффективность функционирования локальных сетей
<b>2</b>	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет (экзамен)</b> ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена)	

		<p>ОР-6 умеет устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи в процессе администрирования локальных сетей</p> <p>ОР-7 владеет приемами администрирования локальных сетей</p> <p>ОР-8 владеет инструментами диагностирования локальных сетей</p> <p>ОР-9 владеет инструментами оценивания эффективности функционирования локальных сетей</p>
--	--	---

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

### **Пример контрольной работы (тест из 16 вопросов).**

**Вопросы для составления вариантов контрольной работы (тест из 16 вопросов).**

**Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 2 балла.**

**1) Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:**

9. точка экрана (пиксель);
10. прямоугольник;
11. круг;
12. палитра цветов;

**2) Деформация изображения при изменении размера рисунка - один из недостатков...**

1. векторной графики;
2. растровой графики

**3) Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется...**

- a. фрактальной;
- b. растровой;
- c. векторной;
- d. прямолинейной.

**4) Пиксель на экране монитора представляет собой:**

- b. минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;
- c. двоичный код графической информации;
- d. электронный луч;
- e. совокупность 16 зерен люминофора.

**5) Одной из основных функций графического редактора является...**

- a. ввод изображений;
- b. хранение кода изображения;
- c. создание изображений;
- d. просмотр и вывод содержимого видеопамати.

**6) Какие из графических редакторов являются векторными?**

- a. Adobe Photoshop
- b. Corel Draw
- c. Paint

- d. Gimp
- e. Inkscape

**7) Какие операции мы можем выполнять над векторными графическими изображениями?**

- 1. Копировать
- 2. Вырезать
- 3. Вставить
- 4. Переместить
- 5. Удалить.

**8) Если элементов графического изображения много и нам нужно их все переместить, нам на помощь приходит...**

- a. Группировка
- b. Объединение
- c. Слияние

**9) Что такое 3D анимация?**

- 1. это анимация в три этапа
- 2. это анимация по трем осям координат
- 3. это анимация “по средним”, когда между двумя кадрами.

**10) Технологию, позволяющую получать объемные изображения, называют:**

- a. трехмерной
- b. растровой
- c. векторной.

**11) Получение движущейся картинки на дисплее называется...**

- a. пиксель
- b. формат
- c. анимация
- d. графика.

**12) Что такое “ключевые кадры” в компьютерной анимации?**

- a. это включение/выключение изображения в определенных кадрах
- b. это переключение между движением и статикой в отдельных кадрах
- c. это фиксирование положения, размера и других свойств изображения в отдельных кадрах

**13) Что такое сцена в анимационном фильме?**

- a. непрерывный отрезок фильма от “включения” виртуальной камеры до ее “выключения”
- b. действие, развивающееся на одном и том же фоне
- c. законченный фрагмент фильма, содержащий все основные композиционные элементы

**14) Установите соответствие:**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Растровая графика     | а) минимальный участок изображения, для которого можно задать цвет   |
| 2. Векторная графика     | б) наименьшими элементами являются графические примитивы: линии, дуги, окружности, прямоугольники  |
| 3. Компьютерная анимация | в) объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением   |
| 4. Мультимедиа           | г) получение движущихся изображений на дисплее объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением |
| 5. Пиксель               | д) наименьшим элементом является растр – прямоугольная сетка пикселей на экране  |

**15) Что такое эпизод в анимационном фильме?**

- a. непрерывный отрезок фильма от “включения” виртуальной камеры до ее “выключения”
- b. действие, развивающееся на одном и том же фоне
- c. законченный фрагмент фильма, содержащий все основные композиционные элементы

**16) Что такое кадр в анимационном фильме?**



- а. непрерывный отрезок фильма от “включения” виртуальной камеры до ее “выключения”
- б. единственное “окошко” с изображением
- с. законченный фрагмент фильма, содержащий все основные композиционные элементы

**17) Что такое расшифрованная фонограмма?**

- а. тайное звуковое послание, к которому найден «ключ» дешифровки
- б. определение отдельных звуков или фонем в каждом кадре фонограммы
- с. перевод электронной (виртуальной) фонограммы в видимую на экране синусоиду, так называемую “форму звуковой волны”

**18) Что такое “заливка”?**

- а. окрашивание цветом или градиентом отдельных частей изображения внутри замкнутых контуров
- б. катастрофа, когда соседи сверху заливают вашу квартиру
- с. окрашивание цветом или градиентом отдельных незамкнутых частей изображения

**19) Что такое “протяжка”?**

- 1. перемещение изображения в поле кадра, когда размер изображения заведомо больше размера кадра
- 2. перемещение статичного (неподвижного) изображения по полю кадра
- 3. перемещение виртуальной камеры по изображению

**20) Что такое панорама?**

- а. перемещение изображения в поле кадра, когда размер изображения заведомо больше размера кадра
- б. перемещение статичного (неподвижного) изображения по полю кадра
- с. перемещение виртуальной камеры по изображению

**21) К базовым цветам относятся:**

- 1.красный
- 2.зеленый
- 3.синий
- 4.розовый
- 5.желтый

**22) Для ввода изображения в компьютер используются**

- 1.принтер
- 2.плоттер
- 3.сканер
- 4.цифровой фотоаппарат
- 5.цифровая видеокамера

**23) Из трех базовых цветов можно получить различных цветов:**

- 1.8
- 2. 9
- 3.10

**24) Что такое виртуальная камера?**

- камера, которую не видно в кадре
- камера, которая видна в кадре
- окно просмотра, которое “видит” изображение как камера

**25) Что такое “путь движения” в композинге и анимации?**

- 1. траектория движения изображения или его элемента
- 2. траектория движения виртуальной камеры
- 3. траектория движения эффекта или маски
- 4.

**ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.**

*Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)*

- 6. Исторический обзор развития операционных систем (ОС).

7. Свободное и проприетарное ПО и ОС в отечественных ИС.
8. Особенности использования ПО и ОС в условиях импортозамещения.

### **ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.**

### **ОС-4 Защита лабораторной работы.**

#### ***Содержание и защита итоговой лабораторной работы***

Каждый студент после выполнения и защиты текущих лабораторных работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:

- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;
- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Студент должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения

#### ***Перечень тем индивидуальных лабораторных работ:***

<b>№ п.п.</b>	<b>№ темы дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторной работы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	Создание изображения в графическом редакторе GIMP (4 ч.).
<b>2</b>	<b>3</b>	Работа с деловой графикой в программах Microsoft Vizio и Microsoft Power Point или их аналогах Open Office Impress, Open Office Draw и DIA (4 ч.).
<b>3</b>	<b>4</b>	Создание изображения в графическом редакторе INKSCAPE (6 ч.).
<b>4</b>	<b>5</b>	Обработка изображений в программе XnView. (4 ч.).
<b>5</b>	<b>6</b>	Создание анимации в графическом редакторе GIMP. Создание анимации в программе Scratch (4 ч.)
<b>6</b>	<b>7</b>	Создание управляемой анимации в программе Microsoft Power Point. Создание анимации в программе двумерной векторной анимации Synfig. (4 ч.)
<b>7</b>	<b>8</b>	Использование библиотеки turtle в Python для создания изображений (4 ч.).

#### ***Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине***

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

#### ***Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине***

### **ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена)**

## **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА**

1. Основные определения компьютерной графики.
2. Разновидности компьютерной графики.
3. Принципы организации графических программ.
4. Координатный метод. Проекции.
5. Растровые изображения и их основные характеристики.
6. Методы улучшения растровых изображений.
7. Базовые растровые алгоритмы.
8. Инструменты растровых графических пакетов.
9. Математические основы векторной графики.
10. Элементы векторной графики.
11. Математика фракталов.
12. Алгоритмы фрактального сжатия изображений.
13. Элементы цвета.
14. Характеристики источника света.
15. Типы цветовых моделей.
16. Форматы графических файлов.
17. Модели описания поверхностей.
18. Визуализация трехмерных объектов.
19. Основные определения в компьютерной анимации.
20. Технологии компьютерной анимации, ориентированные на Интернет.
21. Аппаратные средства обработки изображения.
22. Системные программные средства обработки изображения.
23. Инструментальные программные средства обработки изображения.
24. Прикладные программные средства обработки изображения.
25. Физиологический аспект зрительного восприятия движения.
26. Программное обеспечение 2D анимации.
27. Способ кадровой анимации.
28. Способ спрайтовой анимации
29. Способ программной анимации
30. Способ специальной анимации(GIF)
31. Принципы анимации.
32. Рендеринг анимации.
33. Процедурная анимация.
34. Анимация, основанная на использовании ключевых кадров.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

### **Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине**

### **Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся**

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачёт
<b>7 семестр</b>	Разбалловка по видам работ	6 x 1=6 баллов	10 x 1=10 баллов	152 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	168 балла max	200 баллов max

#### **Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра**

	<b>Баллы (2 ЗЕ)</b>
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

##### **Подготовка к лабораторным занятиям.**

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

**Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.**

#### **Планы лабораторных занятий**

**Лабораторная работа № 1.** Создание изображения в графическом редакторе GIMP.

##### **Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический редактор GIMP.

##### **Содержание работы:**

1. Создание коллаж в GIMP со слоями и масками (в файлах форматов xcf, gif, jpg) .

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 2.* Работа с деловой графикой в программах Microsoft Vizio и Microsoft Power Point или их аналогах Open Office Impress, Open Office Draw и DIA.

**Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: Microsoft Vizio и Microsoft Power Point, Open Office Impress, Open Office Draw, DIA.

**Содержание работы:**

1. Создание изображения в программах Microsoft Vizio и Microsoft Power Point.
2. Создание изображения в программах OpenOffice Impress, OpenOffice Draw и DIA.

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 3.* Создание изображения в графическом редакторе INKSCAPE.

**Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: графический редактор INKSCAPE.

**Содержание работы:**

1. Создание изображения в INKSCAPE (в файле формата svg).

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 4.* Обработка изображений в программе XnView.

**Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: XnView.

**Содержание работы:**

1. Осуществить просмотр графического файла в программе XnView.
2. Создать слайдшоу в программе XnView.
3. Осуществить преобразования графического файла в программе XnView.

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 5.* Создание анимации в графическом редакторе GIMP.

Создание анимации в программе Scratch.

**Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: анимация в программе Scratch.

**Содержание работы:**

1. Осуществить создание анимации в графическом редакторе GIMP.
2. Осуществить создание анимации в программе Scratch.
3. Сохранить анимацию в популярном формате.

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 6.* Создание управляемой анимации в программе Microsoft Power Point. Создание анимации в программе двумерной векторной анимации Synfig.

**Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: управляемая анимация в программе Microsoft Power Point, анимация в Synfig.

**Содержание работы:**

1. Создание управляемой анимации в программе Microsoft Power Point.
2. Создание анимации в Synfig.
3. Экспорт файла с анимацией в популярный формат.

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 7.* Использование библиотеки turtle в Python для создания изображений.

**Рекомендации к самостоятельной работе**

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: библиотека turtle в Python.

**Содержание работы:**

1. Создание изображения с использованием библиотеки turtle в Python.
2. Создание анимации с использованием библиотеки turtle в Python.

**Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная литература**

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039321>
2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507976>
3. Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии : учебное пособие / Г. В. Калабухова, В. М. Титов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0916-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194787>

**Дополнительная литература**

4. Исаков, В. Б. Говорите языком схем : краткий справочник / В.Б. Исаков. - Москва : Норма : ИНФРА-М, 2021. - 144 с. - ISBN 978-5-91768-665-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1353632> (дата обращения: 25.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Брыксина, О. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-012818-4. - <https://znanium.com/read?id=370701>

**13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

*Интернет-ресурсы*

- Лекции по информационным технологиям. <http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj1177/file9556/view96773.html>.
- Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. <http://www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm>.
- Результаты поисковой выдачи по ключевым словам: Администрирование локальных сетей, сервер, рабочая станция, Windows, Linux.