



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Педагогический институт

Кафедра Информатики и методики обучения информатике

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

“21” июня 2018 г.

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)  
*Б1.В.ОД.24 Компьютерная графика*

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Тип образовательной программы *академический бакалавриат*

Направленность (профиль) подготовки *Математика-Информатика*

Квалификация (степень) выпускника - *бакалавр*

Форма обучения *заочная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №9

от «20» июня 2018 г.

Председатель \_\_\_\_\_ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой Информатики и  
методики обучения информатике

Протокол № 20

от «2» июня 2018 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.Н. Иванова

Иркутск 2018 г.

## Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	5
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
6.1. План самостоятельной работы студентов	
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	10
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	12

## **1. Цели и задачи дисциплины (модуля):**

**Цель:** Углубление общих представлений о компьютерной графике и графических редакторах, полученные студентами из школьного курса информатики, а также о возможностях их применения в различных областях деятельности человека.

### **Задачи:**

- сформировать у студентов знания о видах компьютерной графики, приемах и методах создания компьютерных изображений, умений и навыков их обработки с помощью программно-аппаратных вычислительных комплексов;
- научить использовать растровые и векторные графические редакторы для создания и обработки цифровых изображений;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Курс «Компьютерная графика» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла учебного плана. Для изучения дисциплины «Компьютерная графика» необходимы знания, умения и навыки, полученные ранее студентами при изучении курса «Информационные технологии в образовании». Курс «Компьютерная графика» является разделом общей компьютерной подготовки студентов по одному из наиболее важных применений ПК в деятельности любого специалиста и реализуется через лекционные, лабораторные и самостоятельные занятия студентов.

Назначение дисциплины - дать основные сведения о методах и средствах создания и обработки цифровых изображений. Студенты получают навыки лабораторной работы с современными редакторами растровой и векторной графики. Тематика и задания лабораторных работ подобраны таким образом, что они направлены на решение различных задач, возникающих в процессе обучения с использованием различных программных и технических средств.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

*ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;*

*ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;*

*СПКИ-1 - готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности.*

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- классификацию компьютерной графики (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- цветовые модели, их достоинства и недостатки (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- аппаратные и программные средства построения растровых и векторных изображений, их характеристики, параметры и возможности (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- основы построения графических изображений (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- основы представления графических данных (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);

- основные возможности, риски и особенности использования компьютерной графики в учебном процессе (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- способы ввода, создания и синтеза различных видов изображений (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- возможности растровых и векторных редакторов для создания средств обучения для обработки графической и информации (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- критерии отбора и стратегии использования графических средств обучения (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- этапы создания графических средств обучения (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1).

**Уметь:**

- выбирать необходимые программные средства для создания различных типов изображений (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- применять растровые и векторные редакторы для создания различных средств обучения (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- создавать иллюстрации определенного типа (построение цветовых и световых переходов, создание отражений и теней, создание эффекта объема, создание коллажей, создание художественных надписей) (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- производить цветокоррекцию изображений (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- восстанавливать цветные и черно-белые изображения (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1).

**Владеть:**

- основными методами научных исследований в области компьютерной графики (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- использованием разнообразных приемов, методов и средств обучения (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1).
- действием распознавания обобщенных приемов и методов обработки графических изображений (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1);
- принципами работы с различными видами программного обеспечения; приемами работы с учебной, научной, справочной литературой (ОК-3, ПК-4, СПКИ-1).

**4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курс			
		4			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10			
Лекции	2	2			
Лабораторные работы (ЛР)	8	8			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	58	58			
Работа с лекционным материалом	10	10			
Решение задач	2	2			
Выполнение заданий в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя	30	30			
Выполнение семестровых работ по созданию плакатов	16	16			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	4			

<b>Контактная работа (всего)</b>	16	16			
Общая трудоемкость	часы	72	72		
	зачетные единицы	2	2		

## **5. Содержание дисциплины (модуля)**

**5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются**

### **Раздел 1. Введение в компьютерную графику.**

#### *1.1. Введение в компьютерную графику. Понятие компьютерной графики.*

Предмет, задачи, основные направления компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития. Программное и аппаратное обеспечение компьютерной графики.

### **Раздел 2. Различные классификации компьютерной графики**

#### *2.1. Подходы к классификации компьютерной графики.*

Классификация в зависимости от организации работы графической системы. Классификация по способу формирования изображений. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Трехмерная графика. Классификация в зависимости от цветового охвата. Классификация в зависимости от способов показа изображений. Виды компьютерной графики в зависимости от способа применения.

### **Раздел 3. Цвет и модели цвета**

#### *3.1. Цвет в компьютерной графике.*

Ахроматический и хроматический цвет. Психофизиологическое представление света. Цветовой тон. Насыщенность. Светлота. Физическое представление света. Доминирующая длина волны. Чистота. Яркость. Эффект Пуркинье.

#### *3.2. Цветовые модели.*

Понятие цветовой модели. Аппаратно-зависимые и перцепционные цветовые модели. Аддитивная цветовая модель. Субтрактивная цветовая модель. Цветовые модели HSV, HSL, L\*a\*b, цилиндрическая цветовая модель. Понятие о цветовой гармонии. Цветовой круг.

### **Раздел 4. Графические файлы и их форматы**

#### *4.1. Форматы графических файлов.*

Понятие формата. Классификация форматов графических файлов. Методы сжатия изображений. Неразрушающее сжатие. Разрушающее сжатие. Растровые форматы. Векторные форматы. Универсальные форматы.

#### *4.2. Разрешение изображения.*

Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение экранного изображения. Разрешение печатного изображения. Стандартные разрешения. Рекомендуемые разрешения. Линиатура раstra. Растривание. Растривание с амплитудной и частотной модуляциями. Печать многоцветных изображений. Решение задач на определение объема графического файла. Вычисление требуемой величины разрешения и линиатуры раstra. Динамический диапазон.

## Раздел 5. Растровая графика

### 5.1. Создание и обработка растровых изображений.

Программы для создания и обработки растровых изображений. Графический редактор Gimp. Интерфейс. Настройка интерфейса. Настройка параметров рабочего листа. Работа с цветом. Инструменты рисования. Инструменты выделения. Инструменты редактирования. Работа со слоями. Каналы. Маски. Приемы тоновой и цветовой коррекции фотографий. Ретушь черно-белого и цветного фото. Создание анимированного изображения. Использование фильтров для создания комбинированных изображений.

## Раздел 6. Векторная графика

### 6.1. Создание векторных изображений.

Программы для создания векторных изображений. Графический редактор Inkscape. Интерфейс редактора. Параметры рабочего листа. Рисование геометрических примитивов. Настройка свойств примитивов. Работа со слоями изображения. Группирование объектов. Заливка и обводка объектов. Способы заливки. Создание градиента. Создание текстур. Кривые Безье. Редактирование кривых с помощью узлов. Редактирование контуров. Суммирование, вычитание, пересечение и объединение контуров. Установка обтравочного контура. Расширения и фильтры. Работа с текстом. Импорт растровых изображений в векторный файл. Экспорт векторных изображений в растровый формат.

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)					
		Раздел 1. Тема 1.1.	Раздел 2. Тема 2.1.	Раздел 3. Тема 3.2.	Раздел 4. Тема 4.1., 4.2	Раздел 5. Тема 5.1.	Раздел 6. Тема 6.1
1.	Методика обучения информатике						
2.	Мультимедиа технологии	Раздел 5. Тема 5.1.	Раздел 6. Тема 6.1				

3.	Системы автоматизированного проектирования	Раздел 1. Тема 1.1.	Раздел 2. Тема 2.1.	Раздел 6. Тема 6.1			
----	--	---------------------	---------------------	--------------------	--	--	--

### 5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Введение в компьютерную графику	Введение в компьютерную графику. Понятие компьютерной графики.	1				2	3
2.	Различные классификации компьютерной графики	Подходы к классификации компьютерной графики	1				2	3
3.	Цвет и модели цвета	Цвет в компьютерной графике					2	2
		Цветовые модели					2	2
4.	Графические файлы и их форматы	Форматы графических файлов					2	2
		Разрешение изображения					4	4
5.	Растровая графика	Создание и обработка растровых изображений				4	22	26
6.	Векторная графика	Создание векторных изображений				4	22	26

## 6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 5. Тема 5.1.	Создание многослойного изображения	2	Отчет по лабораторной работе	ОК-3 ПК-4 СПКИ-1
		Восстановление черно-белых и цветных фотографий	2	Отчет по лабораторной работе	ОК-3 ПК-4 СПКИ-1
2.	Раздел 6. Тема 6.1.	Графические примитивы	1	Отчет по лабораторной работе	ОК-3 ПК-4 СПКИ-1
		Работа с кривыми	2	Отчет по лабораторной работе	ОК-3 ПК-4 СПКИ-1
		Текст и градиенты	1	Отчет по лабораторной работе	ОК-3 ПК-4 СПКИ-1

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Ведение в компьютерную графику. Понятие компьютерной графики.	Работа с лекционным материалом.	Поиск дополнительной информации по теме лекции	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№1, 2. Ресурсы Интернет №№1, 2, 3.	2
1	Подходы к классификации компьютерной графики	Работа с лекционным материалом.	Поиск дополнительной информации по теме лекции	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№1, 2. Ресурсы Интернет №№1, 2, 3.	2
2	Цвет в компьютерной гра-	Работа с лекционным материа-	Поиск дополнительной	Основная лите- ратура №№1, 2.	2



	фике	лом.	информации по теме лекции	Дополнительная литература №№1, 2. Ресурсы Интернет №№1, 2, 3.	
2	Цветовые модели	Работа с лекционным материалом.	Поиск дополнительной информации по теме лекции	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№1, 2. Ресурсы Интернет №№1, 2, 3.	2
3	Форматы графических файлов	Работа с лекционным материалом.	Поиск дополнительной информации по теме лекции	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№3, 4. Ресурсы Интернет №№1, 2, 3.	2
4-6	Разрешение изображения	Решение задач	Решить задачи на определение объема графического файла и вычисление требуемого разрешения изображений.	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№3, 4. Ресурсы Интернет №№1, 2, 3.	4
7-14	Создание и обработка растровых изображений	Выполнение заданий в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя. Выполнение семестровых работ по созданию плакатов.	Выполнение заданий из лабораторных работ по инструкциям и методическим указаниям. Разработка плакатов по информатике средствами растровой графики	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№3, 4. Ресурсы Интернет №4.	22
15-20	Создание векторных изображений	Выполнение заданий в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя. Выполнение семестровых работ по созданию плакатов.	Выполнение заданий из лабораторных работ по инструкциям и методическим указаниям. Разработка плакатов по ин-	Основная литература №№1, 2. Дополнительная литература №№3, 4. Ресурсы Интернет №5.	22

			форматике средствами векторной графики		
--	--	--	---	--	--

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

### Работа с лекционным материалом

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студент изучает теоретический материал. Теоретический материал частично рассмотрен в лекциях. Для работы с лекционным материалом студент получает рекомендации преподавателя, читает его, систематизирует в таблицы, на лабораторных работах осуществляет поиск нужной информации в лекции, отвечает на контрольные вопросы. Для поиска дополнительного материала по теме лекции студент может воспользоваться литературой из книжного фонда библиотеки, ресурсами из сети Интернет.

### Выполнение заданий в соответствии с инструкциями и методическими указаниями преподавателя

Задания для лабораторных работ составлены таким образом, что включают в себя пошаговые инструкции по выполнению и методические указания преподавателя. В конце каждой работы есть задания для самостоятельного выполнения по теме лабораторной работы. После выполнения задания студент защищает свою работу.

### Решение задач

После изучения темы «Разрешение изображения» студенты должны самостоятельно решить задачи на определение объема графического файла, вычисление линиатуры растра, количества цветов в палитре и другие подобные задачи. Решенные задачи оформляются в виде отчета. Студент сдает отчет, отвечая на вопросы по теме работы.

### Выполнение семестровых работ по созданию плакатов

Семестровая работа представляет собой два плаката по информатике, выполненных с помощью растрового графического редактора Gimp и векторного графического редактора Inkscape. Студенты самостоятельно выбирают тему плаката, создают его согласно требованиям, сформулированным преподавателем. Тема плаката предварительно согласовывается с преподавателем. К выполненному и оформленному согласно требованиям плакату прилагается текстовый документ с описанием, включающим в себя тему плаката, класс, в котором предлагается его использовать, и описание того, каким образом будет организована работа учеников с плакатом.

### 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Курсовые работы не предусмотрены

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Информатика [Текст] : базовый курс : учеб. пособие для студ. высш. техн. учеб. заведений / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2013. - 637 с. : ил. ; 24 см. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 – 2 экз
2. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб, пособие для студ. высш. техн. учеб, заведений / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 637 с. : ил. ; 24 см. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 - 3 экз
3. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб, пособие для студ. высш. техн. учеб, заведений / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2014. - 637 с. : ил. ; 24 см. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2 -3 экз
4. Компьютерная графика [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие : Направления 031300.62 – Журналистика, 031600.62 – Реклама и связи с общественностью, 120700.62 – Городской кадастр. Квалификация – бакалавр. Направление 070601.65 – Дизайн. Квалификация – дизайнер. - Ставрополь : изд-во СКФУ, 2014. - 200 с. ; есть. - Режим доступа:  
<http://rucont.ru/efd/304131?urlId=F68GiKlD8qPolj0apjK5LyK0ipFQMy9rNMVCJzAyJYrrtTjEU3MEvXqjFLK5+R9d7NVMKTqJ5WXWJWVjV9lQbw==>. - Режим доступа: ЭБС "РУ-КОНТ". - Неогранич. Доступ
5. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 94 с. ; есть. - Режим доступа:  
<http://rucont.ru/efd/292842?urlId=RB8WsaU9zwOTquZbathqHQdilWeY7g2ZWrb2qBqz1FIE2pclxF/XCrc+LKUI7YALqYIbiQuXjak8D07UuI5VKQ==>. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-7996-1312-9

б) дополнительная литература

1. Гервер В. А. Основы инженерной графики [Электронный ресурс] : электрон.учебник / В. А. Гервер, А. А. Рывлина, А. М. Тенякшев. - Электрон.текстовые дан. - М. : КноРус, 2010. - 1 эл. опт.диск (CD-DA) : зв. ; 19 см. - Систем. требования: ПК с процессором Pentium ; операц. система Windows 95 и выше ; CD-привод ; звуковая карта 16-bit ; колонки ; наушники ; мышь (Дефектов нет). - Загл. с контейнера. – всего 1 экз.
2. Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учеб. для студ. высш. проф. образования, обуч. по техн. направл. / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 239 с. : ил. ; 21 см. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-3264-4– всего 1 экз.
3. Немцова, Тамара Игоревна. Компьютерная графика и web-дизайн [Текст] : учеб. пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин ; ред. Л. Г. Гагарина. - М. : Форум ; М. : Инфра-М, 2016. - 399 с. : ил. ; 21 см + 1 эл. опт. диск. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0593-7. - ISBN 978-5-16-009817-3 – всего 1 экз.

в) программное обеспечение

Windows , Антивирус Kaspersky, LibreOffice, OpenOffice, PeaZip, MSOffice, VLC, Mozilla Firefox, WinDjView, XnView MP, Acrobat Reader DC, Gimp, InkScape.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. <http://www.mari-el.ru/mmlab/home/kg/>
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/70/70/lecture/2092>
3. <http://profbeckman.narod.ru/Komp.files/Lec11.pdf>
4. <http://www.progimp.ru/>

5. <http://www.openarts.ru/inkscape-tutorials>

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

Техническое обеспечение:

Компьютер, проектор, экран, доска аудиторная, интерактивная доска.

### 10. Образовательные технологии:

Чтение лекций, лекций-бесед. Выполнение лабораторных работ под руководством преподавателя и самостоятельно, тестирование, технология проблемного обучения, новые информационно-коммуникационные технологии.

### 11. Оценочные средства (ОС):

#### Этап формирования компетенции

Код компетенции	Этап
ОК-3	2
ПК-4	2
СПКИ-1	2

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий (Отчет по лабораторной работе)	Разделы 4, 5, 6	ОК-3, ПК-4, СПКИ-1
2	Промежуточный (тест)	Разделы 1-6	ОК-3, ПК-4, СПКИ-1
3	Индивидуальное задание	Разделы 3-6	ОК-3, ПК-4, СПКИ-1

**Соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате**

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО	Совокупность оценочных заданий <i>(Даются содержательные формулировки каждого из оценочных заданий)</i>
		Задания
1	2	3
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия);</li> <li>– подготовка отчета лабораторной работы;</li> <li>– работа с электронными информационными ресурсами;</li> <li>– индивидуальное задание.</li> </ul>
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия);</li> <li>– подготовка отчета лабораторной работы;</li> <li>– работа с электронными информационными ресурсами;</li> <li>– индивидуальное задание.</li> </ul>
СПКИ-1	готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия);</li> <li>– подготовка отчета лабораторной работы;</li> <li>– работа с электронными информационными ресурсами;</li> <li>– индивидуальное задание.</li> </ul>

### КАРТА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр компетенции (из ФГОС)	Содержание компетенции (из ФГОС)	Вид оценочного средства	Показатели	Критерии	Шкала
ОК-3	способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета по лабораторной работе	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания вы-

					полнены полностью
		анализ образовательных ресурсов	способен анализировать и систематизировать материал, аргументировано высказывать свою точку зрения	умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал	0 – не анализирует материал 1 – анализирует материал, частично структурирует 2 – анализирует материал, в полном структурирует
		индивидуальное задание	способен определить цель, задачи, условия, средства и методы деятельности, направленной на создание продукта	определена цель деятельности, направленная на создание продукта	0 – не определена цель деятельности 1 - неверно определена цель деятельности, направленная на создание продукта 2 – правильно определена цель деятельности, направленная на создание продукта
				определены задачи, последовательно и в полном объеме описывающие путь достижения цели	0 – не определены задачи 1 - определены задачи, но не соответствуют последовательности выполнения задания 2 – правильно определены задачи и соответствуют последовательности

				выполнения задания
			способен создавать новый продукт в контексте темы задания	создан новый продукт в контексте темы задания 0 – не создан новый продукт в контексте темы задания 1 - частично создан новый продукт в контексте темы задания 2 – создан новый продукт в контексте темы задания
			владеет культурой представления результатов работы	соблюдает требования к оформлению задания 0 – не соблюдает требования к оформлению задания 1 - частично соблюдает требования к оформлению задания 2 – полностью соблюдает требования к оформлению задания
				соблюдает авторские права 0 – не соблюдает авторские права 1 - частично соблюдает авторские права 2 – полностью соблюдает авторские права
				аргументировано 0 – не отвечает на



				отвечает на вопросы в процессе представления результатов работы	вопросы 1 - аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – аргументировано отвечает на все вопросы
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета по лабораторной работе	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания вы-

					полнены полностью
		анализ образовательных ресурсов	способен анализировать и систематизировать материал, аргументировано высказывать свою точку зрения	умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал	0 – не анализирует материал 1 – анализирует материал, частично структурирует 2 – анализирует материал, в полном структурирует
		индивидуальное задание	способен определить цель, задачи, условия, средства и методы деятельности, направленной на создание продукта	определена цель деятельности, направленная на создание продукта	0 – не определена цель деятельности 1 - неверно определена цель деятельности, направленная на создание продукта 2 – правильно определена цель деятельности, направленная на создание продукта
				определены задачи, последовательно и в полном объеме описывающие путь достижения цели	0 – не определены задачи 1 - определены задачи, но не соответствуют последовательности выполнения задания 2 – правильно определены задачи и соответствуют последовательности

				выполнения задания
			способен создавать новый продукт в контексте темы задания	создан новый продукт в контексте темы задания 0 – не создан новый продукт в контексте темы задания 1 - частично создан новый продукт в контексте темы задания 2 – создан новый продукт в контексте темы задания
			владеет культурой представления результатов работы	соблюдает требования к оформлению задания 0 – не соблюдает требования к оформлению задания 1 - частично соблюдает требования к оформлению задания 2 – полностью соблюдает требования к оформлению задания
				соблюдает авторские права 0 – не соблюдает авторские права 1 - частично соблюдает авторские права 2 – полностью соблюдает авторские права
				аргументировано 0 – не отвечает на

				отвечает на вопросы в процессе представления результатов работы	вопросы 1 - аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – аргументировано отвечает на все вопросы
СПКИ-1	готовность к применению теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности.	выполнение задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	способен выполнить задания преподавателя в соответствии с инструкцией (аудиторные занятия)	самостоятельно выполняет задания преподавателя в соответствии с инструкцией	0 – не выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 1 – частично выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией 2 – выполняет самостоятельно задания в соответствии с инструкцией
		подготовка отчета по лабораторной работе	содержание работы	описаны основные элементы отчета: тема, цель.	0 – отсутствуют элементы отчета 1 – частично отсутствуют элементы отчета 2 – элементы отчета описаны полностью
			выполнение заданий работы	даны полные ответы на задания работы	0 – не выполнены задания 1 – частично выполнены задания 2 – все задания вы-

					полнены полностью
		анализ образовательных ресурсов	способен анализировать и систематизировать материал, аргументировано высказывать свою точку зрения	умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал	0 – не анализирует материал 1 – анализирует материал, частично структурирует 2 – анализирует материал, в полном структурирует
		индивидуальное задание	способен определить цель, задачи, условия, средства и методы деятельности, направленной на создание продукта	определена цель деятельности, направленная на создание продукта	0 – не определена цель деятельности 1 - неверно определена цель деятельности, направленная на создание продукта 2 – правильно определена цель деятельности, направленная на создание продукта
				определены задачи, последовательно и в полном объеме описывающие путь достижения цели	0 – не определены задачи 1 - определены задачи, но не соответствуют последовательности выполнения задания 2 – правильно определены задачи и соответствуют последовательности

				выполнения задания
			способен создавать новый продукт в контексте темы задания	создан новый продукт в контексте темы задания 0 – не создан новый продукт в контексте темы задания 1 - частично создан новый продукт в контексте темы задания 2 – создан новый продукт в контексте темы задания
			владеет культурой представления результатов работы	соблюдает требования к оформлению задания 0 – не соблюдает требования к оформлению задания 1 - частично соблюдает требования к оформлению задания 2 – полностью соблюдает требования к оформлению задания
				соблюдает авторские права 0 – не соблюдает авторские права 1 - частично соблюдает авторские права 2 – полностью соблюдает авторские права
				аргументировано 0 – не отвечает на

				отвечает на вопросы в процессе представления результатов работы	вопросы 1 - аргументировано отвечает на отдельные вопросы 2 – аргументировано отвечает на все вопросы
--	--	--	--	---	---

Максимальная сумма баллов по дисциплине - 232

Компетенция считается сформированной, если количество баллов по дисциплине не менее 60% от максимально возможного.

Промежуточная аттестация (**зачет**) зачтено – выставляется при наличии не менее 60% баллов от максимально возможных.

### Демонстрационный вариант лабораторной работы №5 Восстановление черно-белых и цветных фотографий

#### Цель:

1. Освоить технологии устранения дефектов старых фотографий.
2. Освоить технологию устранения доминирующего в изображении цветового тона.
3. Научиться восстанавливать сильно поврежденную часть изображения, используя сохранившийся элемент изображения.
4. Овладеть приемами изменения цвета.

#### Восстановление отсутствующих участков фотографии

##### Задание 1.

1. Откройте файл **Start41.psd** с помощью программы GIMP.
2. С помощью инструмента *Выделение связанных областей* выделите участок изображения, который подлежит восстановлению, расширьте выделенную область на 4 пикселя (**Выделение** → **Увеличить**). См. рис. 1.

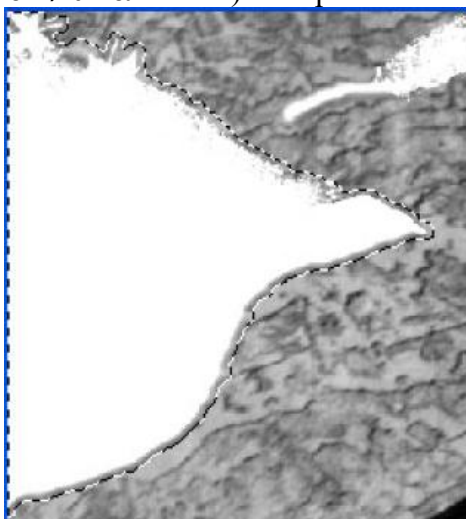


Рис. 1 Расширенная область выделения



3. Активизируйте инструмент *Штамп*, выберите кисть *Circle* (**Режим: Нормальный, Непрозрачность: 100%**).
4. Выберите образец клонирования: удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, щелкните ЛКМ по текстуре, находящейся под выделенной областью.
5. Восстановите выделенный участок.
6. Измените образец клонирования несколько раз, если это необходимо.
7. Повторите процесс для исправления остальных поврежденных участков. В качестве образцов выбирайте участки с похожей текстурой и содержанием.

##### Задание 2.

1. Откройте файл **Start42.psd** с помощью программы GIMP.



2. Увеличьте масштаб участка с царапиной над изображением головы ребенка. См. рис. 2.



Рис. 2 Участок изображения с увеличенным масштабом


3. Выберите инструмент  *Лечебная кисть*.
4. Удерживая нажатой клавишу **Ctrl**, задайте образец «донорской области» немного выше царапины.
5. Проведите Лечебной кистью по царапине. См. рис. 3.



Рис. 3 Результат применения лечебной кисти

6. Аналогичным способом удалите царапину на изображении лица мужчины. См. рис. 4.



Рис. 4 Результат удаления царапины

7. Используя инструменты *Штамп* и *Лечебная кисть* восстановите остальную часть изображения.

### Задание 3.

1. Откройте файл **Start43.psd** с помощью программы GIMP.
2. Увеличьте масштаб участка с изображением головы ребенка.
3. С помощью инструмента *Умные ножницы* (**Растушевать края, Радиус: 4**) выделите то место, где должен находиться правый глаз. См. рис. 5.




Рис. 5. Результат выделения

4. Выберите инструмент *Зеркало* (**Смещение: Выделение,**)
5. Инструментом *Перемещение* (**Перемещение: Выделение**), переместите контур выделения без содержимого на изображение левого глаза.
6. Выполните команду **Правка → Копировать, Правка → Вставить**. Создайте из плавающего выделения новый слой
7. Выберите инструмент *Зеркало* (**Смещение: Слой, Тип отражения: Горизонтальное**).
8. Переместите изображение глаза на место изображения отсутствующего, поверните изображение как необходимо. См. рис. 6.



Рис. 6. Результат преобразований


9. Объедините видимые слои.
10. Приведите в порядок любые невосстановленные участки с помощью инструментов *Штамп* и/или *Лечебная кисть*.
11. Выберите инструмент  *Осветление*, сделайте более светлыми участки под глазом.
12. С помощью инструментов *Штамп* и/или *Лечебная кисть* удалите остальные дефекты изображения.

#### Задание 4.


Самостоятельно восстановите свою черно-белую фотографию, имеющую дефекты.

*Восстановление цветной фотографии*

**Задание 5.** Устраните доминирующий в изображении цветовой тон.

1. Откройте файл **Start44.psd** с помощью программы GIMP.
2. Выберите инструмент  *Кадрирование*, выделите все изображение, исключая “рамку”, нажмите клавишу **Enter**.
3. Выполните команду **Цвет → Уровни**, в открывшемся диалоговом окне Уровни в списке **Канал** выберите установку Красный, задайте значения входного уровня 36, 1, 175; выберите установку Зеленый, задайте значения входного уровня 5, 1, 145; выберите установку Синий, задайте значения входного уровня 10, 1, 93. Изменения можно отслеживать на палитре Гистограмма, нажмите **Ок**.
4. Выполните команду **Цвет → Цветовой баланс**, в открывшемся диалоговом **Цветовой баланс** установите переключатель изменяемой области в положение Светлые части, установите цветовые уровни: -6, 0, -6; установите переключатель изменяемой области тона в положение Полутона, установите цветовые уровни: -6, +4, 0; установите переключатель изменяемой области тона в положение Тени, установите цветовые уровни: -7, 0, 0, нажмите **Ок**.

**Задание 6.** Устраните механические повреждения фотографии.

1. Самостоятельно, используя инструмент  *Штамп*, удалите на изображении синие пятна над головой и на волосах девушки.


2. Используя инструмент  *Лечебная кисть*, устраните царапину, которая на изображении пересекает траву и лодыжку девушки. Результат см. на рис. 7.



Рис. 7. Устранение царапины на снимке

3. Самостоятельно, используя инструмент *Заплата*, устраните царапины в левом углу изображения. См. рис. 8.

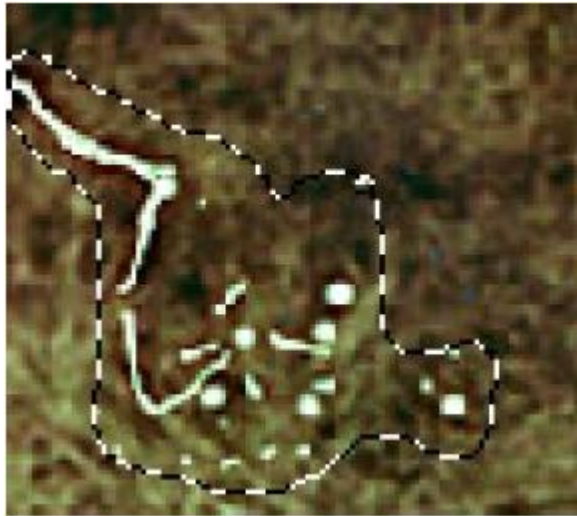


Рис. 8. Устранение дефектов

4. Самостоятельно, с помощью инструмента используя *Штамп*, удалите синие пятна на изображении юбки девушки. Результат см. на рис. 9.



Рис. 9. Удаление синих пятен


5. Используя инструмент *Выделение связанной области* с допуском 80, выделите белое пятно на месте оторванной части фотографии.
6. Выполните команду **Выделение** → **Увеличить** → **5 точек растра**.
7. Выберите **Выделение** → **Растишевать** → **4 точек растра**.
8. Инструментом  *Зеркало* (Перемещение: Выделение, Тип отражения: Горизонтальное) отразите выделенную область. Разместите выделенную область как показано на рис. 10.



Рис. 10. Отраженная область выделения


9. Выберите команду **Правка** → **Копировать**, **Правка** → **Вставить**, создайте из плавающего выделения новый слой.
10. Снимите выделение.
11. Инструментом  *Зеркало* (Перемещение: Слой, Тип отражения: Горизонтальное) отразите новый слой.
12. Переместите изображение плеча так, чтобы оно поместилось на нужном месте. См. рис. 11.



Рис. 11. Восстановленное изображение плеча


13. Сделайте рабочим нижний слой, с помощью инструмента  Штамп восстановите области отрыва оставшиеся незаполненными. Результат см. на рис. 12.



Рис. 12. Восстановленные области отрыва

14. Объедините видимые слои.

**Задание 7.** Измените цвет травы и ленты.

1. Самостоятельно выделите изображение девушки, инвертируйте выделение.
2. Откройте файл Grass.psd.
3. Сделайте активным документ Start44.psd.
4. Выполните команду Цвет → Карта → Окраска по образцу, в списке Образец укажите файл Grass.psd → Получить цвет образца → установите Уровни на входе: 42, 1, 250 → Применить.
5. Создайте контур выделения вокруг ленты в волосах девушки.
6. Выберите Цвет → Тонировать → в открывшемся диалоговом окне Тонировать изображение установите следующие значения: Тон (2), Насыщенность (46), Освещенность (0).
7. Снимите выделение, сохраните документ.

**Задание 8.**

Самостоятельно восстановите свою цветную фотографию, имеющую дефекты.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде теста, в котором присутствуют вопросы с выбором одного варианта ответа, вопросы с выбором нескольких вариантов ответа, вопросы на установление соответствий, вопросы открытой формы.

Примеры вопросов:

1. Вопрос с выбором одного варианта ответа:  
**Базовый растровый формат изображений для Windows, поддерживаемый всеми приложениями:**  
А) GIF  
Б) BMP  
В) PDF  
Г) PSD  
Д) WMF

2. Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа:

**Задачи компьютерной графики:**

- А) Проектирование
  - Б) отображение информации
  - В) действия с изображениями
  - Г) графический пользовательский интерфейс
  - Д) подготовка к визуализации
  - Е) создание изображений
  - Ж) моделирование
- 3) представление изображений

3. Вопрос на установление соответствия:

**Сопоставьте редакторы и типы компьютерной графики:**

Inkscape

Gimp

Редактор растровой графики

Adobe Illustrator

LightWave 3D

Autodesk 3ds Max

Редактор векторной графики

Corel Draw

Adobe Photoshop

Corel Photo-Paint

Редактор трехмерной графики

Blender

4. Вопрос открытой формы:

**Процедура внесения изменений в цвет оригинала называется...**

**Вопросы для собеседования:**

1. Дайте краткую характеристику растровой и векторной графики.
2. Назовите преимущества и недостатки растровой графики.
3. Назовите области применения векторной графики.
4. Приведите примеры растровых форматов файлов.
5. Понятие слоя. Преимущества использования слоев для создания изображений.
6. Основные характеристики векторных объектов.
7. Цветовая модель RGB, ее характеристика.

**Разработчик:**

ст. преподаватель каф. ИиМОИ

С.Ю. Лебедева

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*