

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины**

**Компьютерная графика**

Направление подготовки

**44.03.01 Педагогическое образование**

Профиль подготовки

**Информатика**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Балашов  
2016

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	3
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
4.1. Объем дисциплины.....	4
4.2. Содержание дисциплины .....	4
4.3. Структура дисциплины .....	6
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ....</b>	<b>6</b>
5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины .....	6
5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины .....	7
5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины .....	7
5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины .....	7
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
6.1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
6.1.1. Подготовка к лабораторным занятиям .....	8
6.1.2. Подготовка к практическим занятиям.....	9
6.1.3. Подготовка реферат .....	11
6.1.4. Подготовка к учебному тестированию .....	13
6.1.5. Подготовка практического задания.....	15
6.1.6. Подготовка контрольной работы.....	16
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине .....	17
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	17
Объекты оценивания, критерии, шкалы .....	17
Оценочные средства (задания для студентов).....	20
6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля .....	21
<b>7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....</b>	<b>23</b>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>
ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ .....	24
Основная литература .....	24
Дополнительная литература .....	24
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ .....	25
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>26</b>

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с основными понятиями компьютерной графики и области ее применения; приобретение обучающимися необходимых компетентностей при работе с растровой и векторной графикой.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к блоку Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» (Б1.ВДВ.4.1)

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении информатики в школьном курсе информатики.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1: готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

### **3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

**ПК-1:** готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

(ПК-1) –I Студент владеет системой теоретических и практических знаний, необходимых для реализации образовательных программ по предмету.

(ПК-1) –I–32 Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.

(ПК-1) –I–34 Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).

(ПК-1) –I– В 1Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.

(ПК-1) –II–Студент способен проектировать учебную деятельность по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

(ПК-1) –III–Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»

(ПК-1) –IV– У 1Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.

## **4. Содержание и структура дисциплины**

### **4.1. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч, из них:  
– 14 ч аудиторной работы (6 ч лекций, 2 ч лабораторных занятий, 6 ч практических занятий),  
– 90 ч самостоятельной работы.

Дисциплина изучается во 1 и 2 семестрах, во втором семестре предусмотрена контрольная работа. Освоение дисциплины заканчивается зачетом.

### **4.2. Содержание дисциплины**

Основные понятия компьютерной графики. Разновидности компьютерной графики Полиграфия. Мультимедиа. World Wide Web (WWW). 3D-графика и компьютерная анимация. САПР и деловая графика. Геоинформационные системы (ГИС).

Цветовые модели компьютерной графики. Элементы цвета. Свет и цвет. Физическая природа света и цвета. Излученный и отраженный свет. Яркостная и цветовая информация. Цвет и окраска. Характеристики источника света. Стандартные источники. Особенности восприятия цвета человеком. Колбочки и палочки. Спектральная чувствительность глаза к яркости. Спектральная чувствительность наблюдателя. Цветовой и динамический диапазоны. Типы цветовых моделей. Аддитивные цветовые модели. RGB – модель. Ограничения RGB-модели. sRGB — стандартизированный вариант RGB-цветового пространства. Субтрактивные цветовые модели. Цветовая модель CMY. CMY и CMYK. Ограничения модели CMYK. Возможности расширения цветового охвата CMYK. Перцепционные цветовые модели. Достоинства и ограничения HSB-модели. Системы соответствия цветов и палитры. Системы соответствия цветов. Назначение эталона. Кодирование цвета. Палитра. Триадные и плащечные цвета. Цветовые режимы.

Принципы организации графических программ. Растровые программы. Векторные программы. Фрактальные программы.

Растровая графика. Базовые растровые алгоритмы. Растровые изображения и их основные характеристики. Вывод изображений на растровые устройства. Методы улучшения растровых изображений. Базовые растровые алгоритмы. Алгоритмы вывода прямой линии. Инкрементные алгоритмы. Кривая Безье. Алгоритмы вывода фигур. Алгоритмы

закрашивания. Стилль заполнения. Инструменты растровых графических пакетов. Инструменты выделения. Каналы и маски. Выделение. Инструменты выделения и маскирования. Ретушь. Гистограммы. Тоновая коррекция изображения. Уровни (Levels). Кривые. Цветовая коррекция и цветовой баланс. Слои. Преимущества и недостатки растровой графики.

Векторная графика. Средства создания векторных изображений. Сравнение механизмов формирования изображений в растровой и векторной графике. Структура векторной иллюстрации. Математические основы векторной графики. Элементы (объекты) векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики

Фрактальная графика. Математика фракталов. Алгоритмы фрактального сжатия изображений. Обзор основных фрактальных программ.

Технические средства КГ. Видеоадаптеры. Манипуляторы. Оборудование мультимедиа. Мониторы. Характеристики мониторов. Аналоговые мониторы. Жидкокристаллические дисплеи. Газоплазменные мониторы. Видеокарта. Функции графического ускорителя. Выбор видеокарты под монитор. Видеобластеры. Периферия. Принтеры. Имиджсеттеры. Плоттеры. Модемы. Звуковые карты. Сканеры. Секреты графических планшетов (дигитайзеров) Цифровые фотоаппараты и фотокамеры.

### 4.3. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Примерные формы текущего контроля (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Лабораторные занятия	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6		7	8	9
1	Основные понятия компьютерной графики. Цветовые модели компьютерной графики.	1		36	2	2	-	32	Учебный тест Реферат Отчет по лабораторным работам
2	Принципы организации графических программ. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Технические средства КГ.	2		72	4	-	6	58	Отчет по практическому заданию Отчет по лабораторным работам Контрольная работа Зачет (4ч)
	Итого:			108	6	2	6	90	Зачет (4ч)
	Промежуточная аттестация								Контрольная работа, зачет

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

### 5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения.
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии .
- Технология электронного обучения.

## **5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

## **5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 9 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Представление информации с использованием компьютерной графики.
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

## **5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины**

1. Средства MicrosoftOffice
  - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
  - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. StarBoardSoftware - программное обеспечение интерактивной доски
3. Gimp - программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой
4. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

##### 6.1.1. Подготовка к лабораторным занятиям

###### Семестр 1

Занятие 1. Сравнение основных форматов графических файлов

1. Графические форматы файлов.
2. Растровые форматы.
3. Векторные форматы.
4. Графические форматы, используемые в Интернете.
5. Формат для наилучшее сжатие картинок.
6. Характеристики форматов.
7. Выполнение практического задание

##### Типовые практические задания

**Задание 1.** Откройте графический файл. Сохраните его в трех различных возможных графических форматах. Заполните таблицу. Сделайте вывод

Название файла	Формат	Размер	Качество

Задание 2. Заполните таблицу с данными о графических файлах различных форматов.

Название формата	Сжатие	Достоинства	Недостатки	Использование в Интернете	Потери качества	Вид графики

Форматы: PSD (Photoshop document), RLE (Run Length Encoding), BMP (Windows Device Independent Bitmap), GIF (CompuServe Graphics Interchange Format), алгоритм сжатия данных LZW (алгоритм Лемпела-Зива-Уолша), EPS (Encapsulated PostScript), JPEG (Joint Photographic Experts Group), PDF (Portable Document Format), PCX, PICT FILE (Macintosh QuickDraw Picture Format), PIXAR, PNG (Portable Network Graphics), RAW, TIFF (Tagged Image File Format), AI, CDR, CMX Corel Presentation Exchange, EPS, FH Исходные Flash-файлы, SVG Scalable Vector Graphics, SWF Flash-формат, WMF Windows Metafile

На основе анализа графических форматов ответьте на вопросы:

- Какой из них обеспечивает наилучшее сжатие картинок?
- Какой из них наиболее эффективно использует прозрачный фон?



- В каком формате сохраняются, рисунки, содержащие много текста?
- Какой графический формат выбрать для фотографии, а какой для логотипа (из JPEG и GIF)?

### **Методические рекомендации**

Лабораторные занятия имеют выраженную практическую специфику и углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются практическим способам работы с информацией.

Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует становлению студентов как будущих специалистов.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах.

Подготовка студентов к лабораторной работе проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций интернет - ресурсов. В итоге подготовки студенты должны знать:

- основной теоретический материал, который закрепляется лабораторной работой;
- цель, содержание и методику выполнения работы;
- меры безопасности работе.

Кроме того, они должны заготовить изображения, схемы, таблицы и др, необходимые для выполнения работы.

Результаты выполнения лабораторной работы оформляются студентами в виде Интернет ресурса по теме работы.

### **Критерии оценивания отчета по лабораторной работе.**

- Грамотное техническое оформление задания.
- Полнота и качество представленной информации.
- Правильность выводов мини исследования.
- Соблюдение требования русского языка.
- Четкие ответы на вопросы по проведенному анализу.
- Активное участие во взаимооценивании студентов группы.

### ***6.1.2. Подготовка к практическим занятиям***

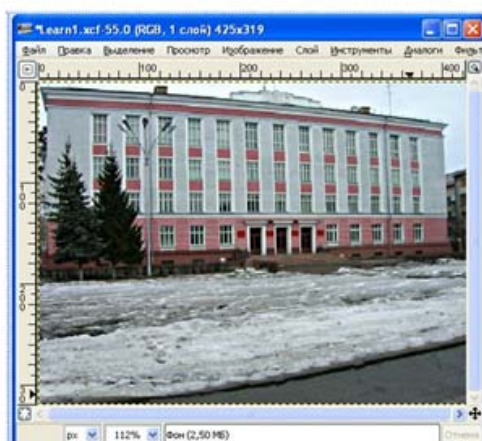
Семестр 2

Занятие 1. Растровая графика

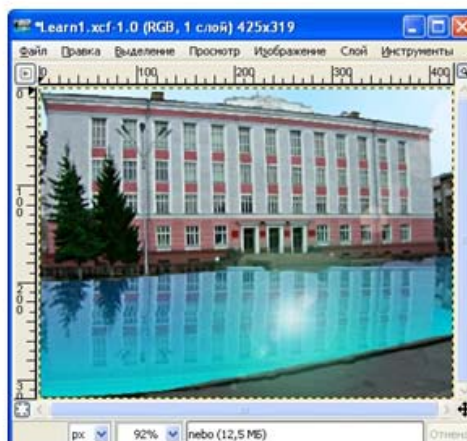
1. Обработка растровых изображений.
2. Отработка практических навыков работы с изображениями в редакторе GIMP.

Типовое задание «Вода и отражение»

Есть изображение. Необходимо вместо зимнего пейзажа сделать летний и вместо снега водоем.



До



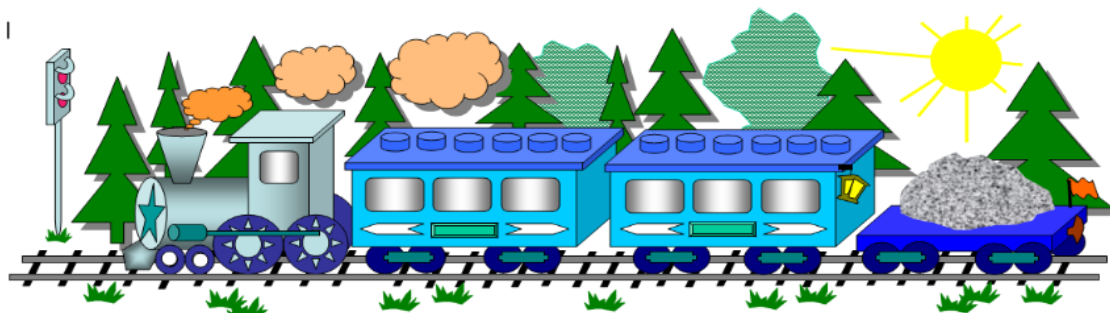
После

## Занятие 2. Векторная графика

1. Обработка векторных изображений.
2. Отработка практических навыков работы с векторными изображениями.

### Типовое задание «Паровоз»

Средствами векторного редактора, встроенного в Word создайте изображение:



## Занятие 3. Графика он-лайн

1. Интернет сервисы для работы с графикой.
2. Практическая работа с графическими интернет сервисами.

### Типовое задание

Найдите Интернет сервисы для работы с графикой. Можно воспользоваться блогом

А. Баданова <http://badanovag.blogspot.ru/p/web-20.html>

Создайте в найденных сервисах:

- коллаж из 4 изображений;
- изображение в рамке
- gif анимацию;
- светящийся текст;
- изображение с фотоэффектом.

Критерии оценивания работы на практическом занятии.

- Активная работа в течение всего практического занятия.
- Полнота ответов на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия. Аргументация ответов на основе лекционного материала, соответствующей литературы и Интернет ресурсов.

- Умение самостоятельно анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы.
- Наличие собственного отношения к данной проблеме.
- Самостоятельное выполнение практических заданий.
- Оформление отчета по практическим заданиям.
- Выступление по выполнению практического задания.
- Активное участие во взаимооценивании студентов группы.

### ***6.1.3. Подготовка реферат***

#### **Тематика рефератов**

1. Векторные редакторы Corel Draw.
2. Растровые редакторы PhotoShop.
3. Создание анимированных сцен в Macromedia Flash MX.
4. Разработка 3D сцен в 3D Max Studio.
5. Настольные издательские системы.
6. Векторизаторы. Алгоритмы векторизации.
7. BMP формат изображения.
8. GIF формат изображения.
9. TIF формат изображения.
10. JPG формат изображения.
11. Цветовые модели и пространства.
12. Двумерные преобразования. Однородные координаты и матричное представление двумерных преобразований.
13. Проекции. Получение проекций с использованием матриц. Матричное представление трехмерных преобразований.
14. Полигональные модели.
15. Алгоритм плавающего горизонта.
16. Метод закраски Гуро. Закраска полигональной сетки.
17. Метод закраски Фонга. Закраска полигональной сетки.
18. Тени; поверхности, пропускающие цвет; детализация поверхности.
19. Фракталы.
20. Видеоконтроллеры и графические ускорители. Типы видеопамяти.
21. Типы сканеров. Цифровые фотокамеры.
22. Графические манипуляторы. Плотеры. Типы принтеров.
23. Технологии сжатия текстур.
24. Аппаратное и программное обеспечение для нелинейного видеомонтажа.
25. Дополнительные модули, подключаемые к Adobe PhotoShop. Разработка Plugin.
26. Виртуальная реальность. Построение реалистичных трехмерных сцен.

#### **Методические рекомендации по написанию реферата**

Реферат выполняется по одной из предложенных тем по выбору студента. Студент может предложить собственную тему исследования, обосновав ее целесообразность. Выполнение студентами реферативной работы на одну и ту же тему не допускается.

При написании работы необходимо использовать рекомендуемую литературу: учебные и практические пособия, учебники, монографические исследования, статьи в научных журналах; пользоваться газетными и статистическими материалами.

Реферат - самостоятельное, творческое исследование. Структурно реферативная работа должна выглядеть следующим образом:

- титульный лист;
- план реферативной работы (оглавление);
- текст реферативной работы, состоящий из введения, основной части (главы и параграфы) и заключения;
- список использованной литературы.

Оформление реферата должно соответствовать требованиям, предъявляемым к оформлению курсовых и ВКР. Работа представляется в печатном виде. С рефератом студент выступает на практических занятиях

Реферат должен быть проверен на процент оригинальности (более 30%).

Рекомендуемый объем реферата - 10-15 страниц машинописного текста.

Академическая структура реферата:

Содержание.

Введение.

Глава 1.

1.1.

1.2.

Глава 2.

2.1.

2.2.

Заключение.

Литература.

Название работы, глав и подглав не должны быть громоздкими и не должны совпадать.

Работа над рефератом начинается с составления плана. Продуманность плана — основа успешной и творческой работы над проблемой.

Во введении автор обосновывает выбор темы, ее актуальность, место в существующей проблематике, степень ее разработанности и освещенности в литературе, определяются цели и задачи исследования.

В основной части выделяют 2-3 вопроса рассматриваемой проблемы (главы, параграфы), в которых формулируются ключевые положения темы. В них автор развернуто излагает анализ проблемы, доказывает выдвинутые положения. При необходимости главы, параграфы должны заканчиваться логическими выводами, подводящими итоги соответствующего этапа исследования.

Приступать к написанию реферата лучше после изучения основной литературы, вдумчивого осмысления принципов решения проблемы, противоположных подходов к ее рассмотрению. Основное содержание реферата излагается по вопросам плана последовательно, доказательно, аргументировано, что является основным достоинством самостоятельной работы.

В заключении подводятся итоги исследования, обобщаются полученные результаты, делаются выводы по реферативной работе, рекомендации по применению результатов.

В оглавлении введению и заключению не присваивается порядковый номер. Нумеруются лишь главы и параграфы основной части работы.

Для получения высокого балла (до 10 балловв БАРС) за выполненный реферат студенту необходимо:

- писать творчески, самостоятельно.
- анализировать различные точки зрения по вопросу, выработать собственный подход;
- глубоко проработать тему, используя разнообразную литературу;
- обосновывать выводы;
- грамотно писать и оформлять реферат, не допускать орфографических, синтак-

сических и стилистических ошибок;

• во время обсуждения показывать знание исследованной темы, уверенно отвечать на поставленные вопросы.

### 6.1.4. Подготовка к учебному тестированию

Типовой вариант учебного теста

1. Компьютерная графика это
  - вид изобразительного искусства, использующий в качестве основных изобразительных средств линии, штрихи, пятна и точки
  - так называемая прикладная или промышленная графика
  - вырезание объектов с фотографий по их контурам в графических редакторах
  - технология создания и обработки графических изображений средствами вычислительной техники
  - технология создания и обработки графических изображений средствами вычислительной техники, художественными и иными средствами
2. Пиксель на экране монитора представляет собой:
  - минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет
  - двоичный код графической информации
  - жидкий кристалл одного цвета
  - совокупность трех зерен люминофора
3. Одной из основных функций графического редактора является
  - просмотр изображений
  - хранение кода изображения
  - создание и редактирование изображений
  - просмотр и редактирование содержимого видеопамати
4. Глубина цвета это
  - максимальное число оттенков цвета или градаций серого, которое может считывать печатающее устройство для каждого вводимого пиксела
  - это количество точек на единицу длины, плотность расположения которых и определяет качество изображения (отображение цветов и деталей изображения)
  - объём памяти в количестве бит, используемых для хранения и представления цвета при кодировании одного пикселя растровой графики или видеоизображения
  - значение яркости точки в каждом из каналов, синем, зеленом и красном, может быть представлено числом от 0 до 255
5. Укажите основной (основные) виды компьютерной графики
  - фрактальная
  - растровая
  - математическая
  - векторная
  - трехмерная
  - Flash

6. Укажите для цветовой модели RGB параметры чистого белого цвета

- 0,255,0
- 0,0,0
- 255,255,255
- 256,256,256
- 127,127,127

7. Установите соответствие форматов графических файлов

	.jpeg	.psd	.gif	.bmp	.png
сохранение анимаций					
формат сжатия (более 16 млн. цветов)					
растровый формат для Windows					
сохранение изображения в слоях					
веб-изображения с сохранением прозрачности и полупрозрачности пикселей					

8. Укажите цветовые модели компьютерной графики

- LCD
- Lab
- HD
- HSB
- CMYK

9. Верным является утверждение

- Фрактал — сложная геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком
- Недостаток векторных объектов - невозможность трансформирования без искажения
- Файлы анимации сохраняют в формате .pdf
- В модели HSB любой цвет получается из спектрального цвета добавлением определённого процента белой и чёрной краски
- Модель CMYK считается аппаратно-независимой и определяет цвета без учёта особенностей устройств: монитора, принтера, сканера, печатного станка и т.д.. Поэтому используется в полиграфии.

10. Верным является утверждение

- Программы векторной графики предназначены только для создания и редактирования векторных объектов
- Во всех программах компьютерной графики можно редактировать цвет

- В GIMP можно создавать только анимацию
- В программах векторной графики цвет и форма независимы друг от друга
- Форматы графических файлов для веб: .jpeg, .gif, .png

### **Методические рекомендации по выполнению учебных тестов**

Учебные тесты составлены на основе содержания дисциплины. Тесты содержат задания на проверку знаний студентов.

Цель тестов: проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков, компетенций.

На выполнения всего теста дается 10 мин.

Тест выполняется на индивидуальных бланках, выдаваемых преподавателем, и сдается ему на проверку. Если тест не зачтен, то студент должен заново повторить раздел дисциплины. После этого преподаватель проверяет понимание и усвоение материала, предлагая студенту найти ошибки в ответах. Если все ошибки будут найдены и исправлены, то тест засчитывается.

Критерии оценивания учебных тестов.

0-5 верных ответов – не зачтено

Более 5 верных ответов – зачтено

### ***6.1.5. Подготовка практического задания***

Практическое задание для самостоятельной работы в межсессионный период.

Практическое задание направлено на самостоятельное создание кейса лабораторных работ по компьютерной графике для уроков информатики. Класс, программное обеспечение, сервис студент выбирает самостоятельно.

Необходимо разработать 6 лабораторных работ ( 2 работы - растровая графика, 2 работы - векторная графика, 2 работы - графические интернет сервисы).

Методические рекомендации:

Практическое задание представляется в электронном и печатном вариантах. Печатный вариант представляется на листах А4 в файловой папке (стандартные требования по оформлению).

Лабораторная работа представляет собой технологическую карту по выполнению задания. Должен быть представлен пошаговый алгоритм выполнения задания и все этапы должны быть проиллюстрированы (скрины).

При выполнении заданий необходимо указать для какого класса они предназначены и на какой именно УМК по информатике ориентированы.

Для эффективной работы над заданием необходимо изучить Интернет ресурсы, представленные в п.8.

Возможно использование других Интернет ресурсов

Критерии оценивания практического задания:

1. наличие титульного листа;
2. правильное выполнение технических требований задания;
3. наличие кейса работ;
4. подробное правильное описание алгоритма выполнения работы;
5. корректность представленной информации;

- 6. соответствие заданий возрасту обучающихся;
- 7. методическая грамотность работы;
- 8. соблюдение правил русского языка.

За практическое задание можно получить до 24 баллов в БАРС.

### 6.1.6. Подготовка контрольной работы

Контрольная работа выполняется в межсессионный период.

Контрольная работа направлена на отработку практических навыков работы с изображениями в редакторе GIMP. Необходимо создать в редакторе GIMP следующие изображения.

<p>Задание 1. Пламя.</p> 	<p>Задание 2. Глаз</p> 	<p>Задание 3. CD-диск</p> 
<p>Задание 4. Сердце</p> 	<p>Задание 5. Буклет</p> 	<p>Задание 6. Футбольный мяч</p> 
<p>Задание 7. Календарь</p> 	<p>Задание 8. Газетный лист</p> 	<p>Задание 9. Восстановление старой фотографии</p> <p>Найти старую потрескавшуюся фотографию, восстановить ее.</p>



#### Методические рекомендации:

Контрольная работа представляется в электронном и печатном вариантах. Печатный вариант представляется на листах А4 в файловой папке (стандартные требования по оформлению).

Описание алгоритма создания изображений находится на кафедре ФиИТ, выдается преподавателем одновременно с заданием контрольной работы.

При необходимости студент имеет возможность получить консультацию у преподавателя по техническому выполнению работы.

Для эффективной работы над заданием необходимо изучить Интернет ресурсы, представленные в п.8.

Возможно использование других Интернет ресурсов

Для получения зачета по контрольной работе необходимо выполнить более 75% заданий и отчитаться по контрольной работе преподавателю.

#### Критерии оценивания практического задания:

1. наличие титульного листа;
2. наличие 9 созданных самостоятельно изображений
3. выполнение технических требований;
4. качество созданных изображений;
5. умение выполнять технические приемы при обработки изображений;
6. четкие ответы на вопросы по техническим приемам создания изображений.

## **6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине**

### ***6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации***

#### **Объекты оценивания, критерии, шкалы**

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения, выраженных в виде дескрипций для каждого показателя сформированности компетенций.

Компетенция ПК-1 - Студент готов реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уровень освоения компетенции (ПК-1) –I (1 семестр) Владеет системой теоретических и практических знаний, необходимых для реализации образовательных программ по предмету.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
<p>(ПК-1) –I–32</p> <p>– Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.</p>	<p>Не способен воспроизвести основное содержание изученных дисциплин.</p>	<p>Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.</p>
<p>(ПК-1) –I–34</p> <p>– Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).</p>	<p>Не может воспроизвести названия основных источников информации.</p>	<p>Затрудняется в назывании основных источников информации. При изучении курса пользуется лишь обязательным учебником.</p>	<p>Знаком с необходимым минимумом источников (учебники, справочные издания, нормативно-правовые документы).</p>	<p>Точно воспроизводит названия основных источников информации, может уточнить реквизиты документов, опираясь на доступные источники.</p>	<p>Точно воспроизводит названия основных источников информации, без затруднений уточняет реквизиты документов. Описывает наиболее существенные признаки источников информации.</p>

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-1) –I– В 1  – Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов	Не способен выполнять действия	При выполнении действий допускает серьезные ошибки, не может их исправить без посторонней помощи.	Умеет применять стандартные приемы и алгоритмы, способы решения учебных задач. Допускает ошибки, способен исправить их.	Умеет применять стандартные приемы и алгоритмы, способы решения учебных задач. Выполняет задания уверенно, без фактических ошибок. Способен прокомментировать свои действия.	Самостоятельно выбирает необходимые приемы и алгоритмы, способы решения учебных задач (в том числе нестандартные). Выполняет задания уверенно, без фактических ошибок. Способен прокомментировать свои действия.

Уровень освоения компетенции (ПК-1) –II (2 семестр) Способен проектировать учебную деятельность по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-1) –II–З1  – Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»	Не способен воспроизвести изученные факты.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-1) –II– У1  – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.	Не соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	С серьезными затруднениями соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	Умеет сопоставлять факты науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, испытывает затруднения в комментировании этих фактов.	Умеет сопоставлять факты науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать вариативность подачи материала в различных УМК.	Корректно сопоставляет факты науки и содержание школьных дисциплин, поясняет примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать вариативность подачи материала в различных УМК.

### Оценочные средства (задания для студентов)

Задание проверяет сформированность следующих показателей:

ПК: (ПК-1) –I–32, (ПК-1) –II–31

Зачет проводится в традиционной форме. Ответ на вопросы должен быть иллюстрироваться примерами их школьного курса информатики

#### Теоретические вопросы к зачету

1. Основные сведения о компьютерной графике. Прикладное использование компьютерной графики.
2. Виды компьютерной графики.
3. Классификация программного обеспечения компьютерной графики.
4. Физические принципы графических компьютерных устройств.
5. Оборудование для компьютерной графики.
6. Представление цвета в компьютере.
7. Ахроматические цветовые модели (штриховая, монохромная).
8. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB, HSL, Lab.
9. Алгоритмы сжатия изображений: RLE, LZW, JPEG, фрактальный алгоритм архивации.
10. Основные характеристики растровых изображений.
11. Основные характеристики векторных изображений.
12. Форматы файлов растровой графики.
13. Векторные и универсальные графические форматы.
14. Преобразование форматов.
15. Базовые растровые алгоритмы развертки.
16. Печать растровых изображений. Элемент раstra. Линиатура.
17. Основные методы работы с растровыми изображениями.

18. Принципы построения векторной графики. Графические примитивы. Векторные графические редакторы. Векторизаторы.
19. Структуры изображения и преобразование изображения.
20. Организация синтеза изображений.
21. Формирование полутоновых изображений.
22. Построение реалистических изображений. Цвет, прозрачность, тени.
23. Текстурирование.
24. Взаимные преобразования пиксельной и векторной графики (растеризация, трассировка).
25. Фрактальная графика и ее особенности. Алгоритмы фрактального сжатия изображений.
26. Тенденции развития современных графических систем.
27. Устройства ввода графической информации.
28. Устройства вывода графической информации.
29. Основные возможности программы растровой графики Adobe Photoshop.
30. Программа векторной графики CorelDraw. Основные возможности.

### ***Методические материалы для оценивания***

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н.Г.Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

ПК: (ПК-1) –I–32, (ПК-1) –II–31

Объекты оценивания	От 1 до 5 баллов
(ПК-1) –I–32 – Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.	
(ПК-1) –II–31 – Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»	
Всего до 10 баллов	

Для перевода в оценку на экзамене (по БАРС) результат оценивания в баллах необходимо умножить на 4.

### ***6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля***

В связи с принятой в СГУ имени Н.Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по группам:

- лекции;
- лабораторные занятия;

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

## **Программа оценивания учебной деятельности студента**

### ***1. Лекции***

Посещение лекций, активность и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 2 баллов. Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.

### ***2. Лабораторные занятия***

Посещение лабораторных занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий – от 0 до 4 баллов.

Планы лабораторных занятий см. в разделе 6.1.1.

### ***3. Практические занятия***

Посещение практических занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий – от 0 до 18 баллов.

Планы практических занятий см. в разделе 6.1.2.

### ***3. Самостоятельная работа***

В течение 1 и 2 семестра до 34 баллов.

Подготовка и защита реферата – до 10 баллов, семестр 1 (Тематику рефератов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.3);

Практическое задание – до 24 баллов, семестр 2 (Требования к выполнению заданий и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.5).

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Се- местр	Лекции	Лаборатор- ные занятия	Практиче- ские занятия	Самостоя- тельная рабо- та	Автоматизи- рованное тестирование	Другие виды учебной деятель- ности	Промежу- точная атте- стация	Итого
1	2	4	-	10	-	-	-	16
2	2		18	24			40	84
Итого 1-2 семестр								100

### Примерная программа оценивания учебной деятельности студента

#### Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за семестр:

1 семестр – от 0 до 2 баллов.

2 семестр – от 0 до 2 баллов.

#### Лабораторные занятия

Посещаемость, опрос, активность и др. за семестр:

1 семестр – от 0 до 4 баллов.

#### Практические занятия

Контроль выполнения практических заданий, активность на занятиях:

2 семестр – нет.

3 семестр – от 0 до 18 баллов.

#### Самостоятельная работа

Контроль выполнения заданий для самостоятельной работы в течение одного семестра:

1 семестр – от 0 до 10 баллов.

2 семестр – от 0 до 24 баллов.

#### Промежуточная аттестация

31-40 баллов – ответ на «отлично»

21-30 баллов – ответ на «хорошо»

11-20 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1-2 семестры по дисциплине составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет :

Более 60- зачтено

60 и менее - не зачтено

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Литература по курсу**

#### **Основная литература**

1. Немцова Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=458966>ИНФРА-М
2. Гурский Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты [Электронный ресурс] / Ю. Гурский, А. Жвалевский, В. Завгородний. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 688 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-459-00524-0>ЭБС "АЙБУКС"

#### **Дополнительная литература**

1. Хворостов Д.А. 3D StudioMax + V-Ray. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460461> ЭБС "ИНФРА-М"
2. Практикум по информатике. Ч. 2. Компьют. графика и Web-дизайн. Практик.: Уч. пос. / Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013-288с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=400936> ЭБС "ИНФРА-М"
3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И. Г. Борисенко. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 156 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=492118>



## Интернет-ресурсы

**Единое окно** доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

**«Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

**Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

**Кругосвет** [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

**Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**ibooks.ru**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

**Znanium.com**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

**Антиплагиат**[Электронный ресурс]: Интернет-сервис – URL: <https://www.antiplagiat.ru/>

**Единая коллекция ЦОР**[Электронный ресурс]: Сайт единой коллекции – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

**Единое окно** [Электронный ресурс]: Сайт доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru/>

**ФЦИОР**[Электронный ресурс]: Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://fcior.edu.ru/>

**Российское образование** [Электронный ресурс]: Федеральный портал – URL: <http://www.edu.ru/>

**Основы разработки электронных образовательных ресурсов**[Электронный ресурс]: Дистанционный курс – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/info>

**Учительский портал** [Электронный ресурс]: Сообщество учителей-предметников – <http://www.uchportal.ru/>

**Образовательная Галактика Intel**[Электронный ресурс]: Портал IntelEducationGalaxy – URL: <https://edugalaxy.intel.ru/>

**Алгоритмические основы современной компьютерной графики**[Электронный ресурс]: Дистанционный курс – <http://www.intuit.ru/studies/courses/70/70/info>

**Компьютерная графика**[Электронный ресурс]: Дистанционный видео курс – URL: <https://www.lektorium.tv/course/22834>

**Сервисы и технологии Интернет WEB 2.0**[Электронный ресурс]: Блог А. Баданова – URL: <http://badanovag.blogspot.ru/p/web-20.html>

**GIMP** [Электронный ресурс]: Справка по GIMP – URL: <http://www.gimpinfo.ru/>

**GIMP** [Электронный ресурс]: Сайт поддержки GIMP – URL: <http://gimp.ru/>

**Уроки GIMP** для начинающих [Электронный ресурс]: Блог А. Лапшина – URL: <http://www.gimpart.org/vse-uroki-gimp>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в 2015 году и актуализирована в 2016 году в соответствии с требованиями

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, уровень бакалавриата, (утвержден приказом Минобрнауки № 1426 от 04.12.2015; зарегистрирован Минюстом РФ 11.01.2016г., рег. номер 40536);

– приказа Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19.12.2013 г. (в ред. от 15.01.2015 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа одобрена кафедрой физики и информационных технологий (протокол № 1 от «31» августа 2016 года).

Автор:

канд.пед. наук, доцент

Сухорукова Е.В.

Зав. кафедрой ФиИТ

канд.пед. наук, доцент

Сухорукова Е.В.

Декан факультета математики,  
экономики и информатики

канд. пед. наук, доцент

Кертанова В.В.