

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалявич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.03.2021 11:58:23

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88865a3823197a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Системы компьютерной обработки изображений»**

**Направления подготовки**

09.03.02 *Информационные системы и технологии*

**Направленность (профиль)**

*«Информационные технологии в дизайне»*

**Квалификация**

бакалавр

Год начала подготовки - 2021

Грозный – 2021

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по принципам обработки графической информации в цифровой форме, перспективным направлениям развития программных продуктов, пакетов, систем и средств компьютерной обработки изображений.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов теоретическим и практическим основам знаний в области обработки изображений с использованием различных графических, сред для дизайнеров;
- формирование у студентов практических навыков работы по сбору и обработке информации с помощью графических редакторов.

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

Учебная дисциплина «Системы компьютерной обработки изображений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (квалификация «бакалавр»).

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Информатика;
- Компьютерная графика.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- Трехмерное моделирование и анимация;
- Мультимедиа технологии и анимация;
- Web – программирование;
- Разработка мобильных приложений;
- Проектирование интерфейсов;
- Основы 3-D моделирования;
- Эксплуатационная практика;
- Преддипломная практика (НИР);
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ПК-4.</b> Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</p>	<p><b>ПК 4.1.</b> Выявляет и анализирует требования к информационной системе <b>ПК 4.2.</b> Участвует в разработке архитектуры информационной системы <b>ПК 4.3.</b> Осуществляет проектирование, дизайн информационной системы</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ принципы получения изображения с помощью цифровых устройств; основные цветовые модели, используемые при работе с изображениями;</li> <li>➤ основные градационные преобразования изображений и их область применения;</li> <li>➤ принципы построения гистограмм цифрового изображения;</li> <li>➤ алгоритмы пространственной фильтрации цифровых изображений;</li> <li>➤ методы сегментации цифровых изображений;</li> <li>➤ аппарат морфологических приемов обработки изображений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выбирать и использовать методы улучшения цифрового изображения в зависимости от задачи;</li> <li>➤ строить гистограмму цифрового изображения, определять качество цифрового изображения в зависимости от вида гистограммы;</li> </ul>

		<p>➤ выбирать оптимальный метод сегментации для качественного выделения объектов на изображении.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>технологиями использования современных программных средств работы с изображениями.</p>
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### 1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.
	ОФО
	8 семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>72/2</b>
В том числе:	-
Лекции	36/1
Лабораторные работы	36/1
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72/2</b>
В том числе:	
Курсовая работа (проект)	-
Расчетно-графические работы	-
ИТР	-
Рефераты	-
Доклады с видео презентацией	36/1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	-
Подготовка к лабораторным работам	36/1
Подготовка к практическим занятиям	-
<b>Вид отчетности</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>
<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>144</b>
<b>ВСЕГО в зач. ед.</b>	<b>4</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Лаб.зан. часы	Всего часов
		<b>ОФО</b>	<b>ОФО</b>	<b>ОФО</b>
1.	Введение	2	2	4
2.	Методы кодирования графической информации	4	4	8
3.	Форматы графических файлов	4	4	8
4.	Принципы сжатия графической информации	4	4	8
5.	Графический дизайн. Место дизайнера в цепи по обработке цифровых данных	4	4	8
6.	Принципы организации работы с растровой графикой	4	4	8
7.	Принципы организации работы с векторной графикой	4	4	8
8.	Аппаратные и программные средства для обеспечения работы с компьютерной графикой. Понятие о сетевом графическом дизайне. Информационное обеспечение сетевого графического дизайна	8	8	16
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>72</b>

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Общие сведения об ЭВМ, как устройстве переработки информации. Представление информации в цифровой форме. Понятие о компьютерном изображении. Состояние и направление развития средств обработки компьютерных изображений. Понятия о контексте и способах его получения

2.	Методы кодирования графической информации	Различие в кодировании графической и текстовой информации. Цветовое восприятие и цветовые пространства. Глубина цвета. Принципы сжатия графической информации
3	Форматы графических файлов	Особенности представления графики. Организация информации в графических файлах. Принципы хранения графической информации. Форматы графических файлов
4	Принципы сжатия графической информации	LZW- сжатие JPEG и фрактальное сжатие Алгоритмы сжатия графических файлов без потерь и с потерями
5	Графический дизайн. Место дизайнера в цепи по обработке цифровых данных	Разновидности графического дизайна. Место дизайнера в технологической цепи по переработке данных. Разновидности графического дизайна. Современные пакеты растровой и векторной графики и их сравнительная характеристика
6	Принципы организации работы с растровой графикой	Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Разрядность цифрового звука и ее влияние на качество цифрового звука. Запись цифрового видео на жесткий диск.
7	Принципы организации работы с векторной графикой	Назначение и основные характеристики систем обработки векторной графики. Графический редактор CorelDraw как пример средства обработки векторной графики. Основные возможности векторного графического редактора. Автоматизация обработки рутинных операций по векторизации растровой графики
8	Аппаратные и программные средства для обеспечения работы с компьютерной графикой. Понятие о сетевом графическом дизайне. Информационное обеспечение сетевого графического дизайна	Программные средства обработки компьютерной графики. Основные аппаратные средства обеспечения работы с компьютерной графикой. Дополнительные аппаратные средства (стилусы, дигитайзеры, планшеты, стерео-очки). Методы и средства для сетевого дизайна. Примеры создания сетевого графического дизайна в программных пакетах Photoshop, Illustrator и Adobe InDesign, Expression Blend и DreamWeaver. Оптимизация объема графики на сайте

### 5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Введение	Подготовка изображения в графическом редакторе Photoshop для публикации в Интернете
2	Методы кодирования графической информации	Создание пригласительной открытки в программе CorelDRAW
3	Форматы графических файлов	Применение эффектов и моделей цвета в растровом редакторе Photoshop
4	Принципы сжатия графической информации	Модель цвета CMYK и её использование в Photoshop. Работа со слоями.
5	Графический дизайн. Место дизайнера в цепи по обработке цифровых данных	Модель цвета Lab в редакторе Photoshop.
5	Принципы организации работы с растровой графикой	Конвертирование изображения в полутоновое
7	Принципы организации работы с векторной графикой	Перевод RGB-изображения в LAB и обратно
8	Аппаратные и программные средства для обеспечения работы с компьютерной графикой. Понятие о сетевом графическом дизайне. Информационное обеспечение сетевого графического дизайна	Калибровка монитора с помощью программы Adobe Gamma

### 5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	-	-

### 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

В качестве самостоятельной работы студент должен выполнить и защитить видео презентацию.

## Примерные темы видео презентации

1. Назначение и области применения систем обработки изображений (полиграфия, Web-дизайн, мультимедиа, 3D-графика, компьютерная анимация, видеомонтаж, САПР, деловая графика и др.).
2. Цветовая модель. Типы цветовых моделей (аддитивные, субтрактивные, перцептивные). Законы Г.Грассмана описания цвета.
3. Цветовая модель RGB. Геометрическая RGB-модель. Технология формирования цвета на экране монитора.
4. Цветовая модель CMYK. Геометрическая CMYK-модель. Технология формирования цвета при печати.
5. Различия в механизмах формирования цветов в RGB и CMYK моделях. Ограничения по аппаратной зависимости и цветовому охвату RGB и CMYK моделей.
6. Комплекс средств для снятия проблем несоответствия моделей RGB и CMYK (в процессе редактирования, расширения цветового пространства с помощью технологии HiFi Color, использование плашечных цветов, использование систем управления цветом – CMS, использование перцептивных цветовых моделей).
7. Цветовая модель HSB. Геометрическая HSB-модель.
8. Цветовая модель LabColor.
9. Система управления цветом – CMS (Color Manager System), ее функции и принципы построения (аппаратнонезависимое цветовое пространство, цветовые профили, модуль управления цветом – CMM). Основные известные внешние и внутренние CMM. Архитектура системы управления цветом, разработанная ICC (International Color Consortium).
10. Цветовые профили, их месторасположение в ОС Windows, структура и содержание профиля. Механизм встраивания профилей с помощью ПО (Adobe Photoshop, CorelDraw). Настройка RGB и CMYK с помощью ПО.
11. Инструментальные средства измерения цвета (
12. Создание цветовых профилей для устройств обработки и воспроизведения цвета. Калибровка и профилирование сканера. Калибровка и профилирование монитора при помощи специальных утилит (например, Adobe Gamma)

## Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Катунин Г.П. Компьютерная обработка изображений и фотографика. Работа в программе Dynamic Auto Painter : учебное пособие / Катунин Г.П.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-4497-0205-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88052.html>
2. 1. / Олби, Т. Т Компьютерная графика в кинематографе: создание фильма "Призрачный воин" [Электронный ресурс] / Т. Олби - М. : СОЛОН-ПРЕСС.



## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Вопросы к рубежной аттестации**

*К 1-ой рубежной аттестации:*

1. Введение Общие сведения об ЭВМ, как устройстве переработки информации
2. Представление информации в цифровой форме
3. Понятие о компьютерном изображении
4. Состояние и направление развития средств обработки компьютерных изображений
5. Понятия о контексте и способах его получения
6. Методы кодирования графической информации
7. Различия в кодировании графической и текстовой информации
8. Цветовое восприятие и цветовые пространства
9. Глубина цвета
10. Принципы сжатия графической информации
11. Форматы графических файлов Особенности представления графики
12. Организация информации в графических файлах
13. Принципы хранения графической информации. Форматы графических файлов

*Ко 2-ой рубежной аттестации:*

1. Принципы сжатия графической информации
2. LZW- сжатие
3. JPEG и фрактальное сжатие
4. Алгоритмы сжатия графических файлов без потерь и с потерями
5. Графический дизайн
6. Место дизайнера в цепи по обработке цифровых данных
7. Разновидности графического дизайна. Место дизайнера в технологической цепи по переработке данных
8. Разновидности графического дизайна
9. Современные пакеты растровой и векторной графики и их сравнительная характеристика
10. Принципы организации работы с растровой графикой
11. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Разрядность цифрового звука и ее влияние на качество цифрового звука. Запись цифрового видео на жесткий диск.
12. Принципы организации работы с векторной графикой
13. Назначение и основные характеристики систем обработки векторной графики
14. Графический редактор CorelDraw как пример средства обработки векторной графики
15. Основные возможности векторного графического редактора
16. Автоматизация обработки рутинных операций по векторизации растровой графики

Образец билета к 1 рубежной аттестации:

<p style="text-align: center;"><b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ</b> <b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> <b>им. акад. М.Д. Миллионщикова</b> <b>Кафедра «Информационные технологии»</b> <b>Дисциплина «Системы компьютерной обработки изображений»</b> <b>1 я рубежная аттестация</b></p> <p>Группа: _____ Семестр: _____</p> <p><b>Билет 1</b></p> <p>1. Методы кодирования графической информации 2. Различие в кодировании графической и текстовой информации</p> <p><b>Преподаватель</b> _____</p>
---

Образец билета к 2 рубежной аттестации:

<p style="text-align: center;"><b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ</b> <b>Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет</b> <b>им. акад. М.Д. Миллионщикова</b> <b>Кафедра «Информационные технологии»</b> <b>Дисциплина «Системы компьютерной обработки изображений»</b> <b>2 я рубежная аттестация</b></p> <p>Группа: _____ Семестр: _____</p> <p style="text-align: center;"><b>Билет 1</b></p> <p>1. Разновидности графического дизайна 2. Современные пакеты растровой и векторной графики и их сравнительная характеристика</p> <p><b>Преподаватель</b> _____</p>
---

Образец билета к экзамену:

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Системы компьютерной обработки изображений»**

Группа: \_\_\_\_\_

Семестр: \_\_\_\_\_

**Экзаменационный билет №1**

1. Разновидности графического дизайна
2. Современные пакеты растровой и векторной графики и их сравнительная характеристика

Преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Текущий контроль**  
**Образец типового задания для лабораторных занятий**  
**Лабораторная работа**  
**ВЫБОР И УСТАНОВКА ЦВЕТА**

**1. Цель:** Освоить методы выбора основного и фоновых цвета для инструментов рисования и заливки. Научиться сохранять нужный цвет и заменять цвет в изображении.

**2. Предварительная подготовка.**

- 2.1. Прочитать приложения в конце методических указаний.
- 2.2. С помощью конспекта лекций, и литературы изучить сведения о цвете и цветовых
- 2.3. Устно ответить на контрольные вопросы (см. п. 5).
- 2.4. Ознакомиться с описанием лабораторной работы.

**3. Задание к работе.**

- Установить основной и фоновый цвета инструментом *Eyedropper*;
- Установить основной и фоновый цвета с помощью окна *Color Picker*;
- Научиться использовать палитры **Color** и **Swatches**;
- Заменить определенный цвет в изображении;
- Выделить на изображении конкретный цвет.

**4. Методические указания к выполнению работы.**

#### 4.1. Установка фонового и основного цвета инструментом *Eyedropper*.

4.1.1. Откройте графический файл в соответствии с таблицей вариантов.

4.1.2. Щелкните кнопкой мыши на пиктограмме *Eyedropper* и, перемещая этот инструмент по изображению, наблюдайте, как меняется основной цвет на цветовом поле панели инструментов. Выберите любой цвет.

4.1.3. Установите фоновый цвет. Для этого повторите пункт 4.1.2, удерживая клавишу Alt.

#### 4.2. Установка фонового и основного цвета с помощью окна *Color Picker*.

4.2.1. Щелкните мышкой на основном цвете в панели инструментов. Откроется диалоговое окно *Color Picker*. Курсором выберите цвет, противоположный ранее заданному. Нажмите ОК, цвет на панели инструментов изменится.

4.2.2. Повторите пункт 4.2.1, щелкнув кнопкой мыши на фоновом цвете.

#### 4.3. Использование палитр *Color* и *Swatches*.

4.3.1. Вызовите палитру *Color* и измените основной и фоновый цвета, синтезируя цвета и помощью цветовых ползунков.

4.3.2. Повторите то же самое с палитрой *Swatches*, нажимая на цветовых окошках.

4.3.3. В палитре *Color* создайте цвет, заданный по варианту, путем аддитивного комбинирования RGB. Для того чтобы впоследствии можно было использовать созданный цвет, его следует поместить в палитру *Swatches* и сохранить.

4.3.4. Для этого поместите курсор на серую область в нижней части палитры *Swatches*: курсор примет форму ведра с краской. Это значит, что вы можете добавить в каталог новый цвет.

4.3.5. Щелкните кнопкой мыши. В нижней части палитры появился новый квадратик, цвет которого совпадает с основным цветом.

4.3.6. Для замены уже существующего цвета, нажмите клавишу Shift (при этом курсор также примет форму ведра с краской) и щелкните мышью на том цвете, который вы хотите заменить.

4.3.7. Чтобы удалить цвет из палитры *Swatches*, нажмите клавишу Ctrl (при этом курсор примет форму ножниц), щелкните мышью в ячейке с цветом, предназначенном для удаления. Удалите экспериментальный цвет.

4.3.8. При выходе из программы текущее состояние палитры *Swatches* фиксируется в файле установок. Текущее состояние можно сохранить под определенным именем с помощью меню палитры. Откройте его и выберите команду *Save Swatches....* В стандартном диалоговом окне нужно присвоить имя файлу (файл с расширением) и указать нужный путь. Photoshop комплектуется несколькими палитрами, они хранятся в папке \Photoshop\Goodies\Color Palettes. Сохраните собственную палитру.

4.3.9. Для загрузки палитры используйте команду *Replace Swatches....* В этом случае текущая палитра заменяется сохраненным набором цветов. Если требуется слить текущий и сохраненный наборы цветов, существует команда *Load Swatches....* Загрузите палитру, которую создали в предыдущем пункте.

4.3.10. Если же ваши эксперименты с каталогом цветов были неудачны, в любой момент можно вернуться к стандартному каталогу командой *Reset Swatches....* Сбросьте созданную палитру.

#### 4.4. Замена определенного цвета в изображении.

4.4.1. Выполните команду *Image > Adjust > Replace Color*. Откроется диалоговое окно *Replace Color*.

4.4.2. Курсором в виде пипетки на образце картинке в открывшемся диалоговом окне отметьте образец цвета, который хотите заменить. Цвет будет автоматически появляться в окошечке «образец».

4.4.3. Ползунками *Hue*, *Saturation* и *Lightness* изменяйте цвет образца в соответствии с заданным вариантом. Результат немедленно будет отображаться на картинке.

4.4.4. Теперь попробуйте изменить положение ползунка *Fuzziness*. Он определяет границы, в которых будут изменяться оттенки цвета. Например, при максимальном разбросе под замену будут попадать практически все оттенки выбранного цвета, имеющиеся на картинке. Если же, наоборот, установить минимальное значение разброса, то заменяться будут исключительно те пиксели, которые в точности соответствуют образцу. Выберите то значение, которое будет лучше смотреться.

#### 4.5. Выделение определенного цвета в изображении.

4.5.1. Выполните команду *Select > Color Range*.

4.5.2. В появившемся диалоговом окне укажите цвет, который хотите выделить.

4.5.3. С помощью ползунка *Fuzziness* задайте разброс, с которым будут выделяться оттенки цвета.

4.5.4. Нажмите ОК. Получилось выделение.

### 5. Контрольные вопросы.

1. Для чего предназначен инструмент *Eyedropper*?
2. Что такое фоновый и основной цвета, чем они отличаются?
3. На какие инструменты влияет изменение основного и фонового цвета?
4. Чем принципиально отличаются палитры *Swatches* и *Color*?
5. Объясните назначение элементов окна *Replace Color*.
6. Замените в изображении цвет, заданный преподавателем.
7. Выделите область изображения с одинаковым диапазоном цветов.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<p><b>ПК-4.</b> Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные систем (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</p>					

<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— принципы получения изображения с помощью цифровых</li> <li>— устройств; основные цветовые модели, используемые при работе с изображениями;</li> <li>— основные градационные преобразования изображений и их область применения;</li> <li>— принципы построения гистограмм цифрового изображения;</li> <li>— алгоритмы пространственной фильтрации цифровых изображений;</li> <li>— методы сегментации цифровых изображений;</li> <li>— аппарат морфологических приемов обработки изображений.</li> </ul>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с видео презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— выбирать и использовать методы улучшения цифрового изображения в зависимости от задачи;</li> <li>— строить гистограмму цифрового изображения, определять качество цифрового изображения в зависимости от вида гистограммы;</li> <li>— выбирать оптимальный метод сегментации для качественного выделения объектов на изображении.</li> </ul>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<b>Владеть:</b> — технологиями использования современных программных средств работы с изображениями.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
---	-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--



## 8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих**

### **нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

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

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

1. Катунин Г.П. Компьютерная обработка изображений и фотографика. Работа в программе Dynamic Auto Painter : учебное пособие / Катунин Г.П.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-4497-0205-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88052.html> (дата обращения: 08.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/88052>
2. 1. / Олби, Т. Т Компьютерная графика в кинематографе: создание фильма "Призрачный воин" [Электронный ресурс] / Т. Олби - М. : СОЛОН-ПРЕСС.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

### **10.2. Помещения для самостоятельной работы**

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-06.

## **Методические указания по освоению дисциплины** **«Системы компьютерной обработки изображений»**

### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина « Системы компьютерной обработки изображений » состоит из 6 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине « Системы компьютерной обработки изображений » осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, /лабораторные работы).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, тестам//докладам с видео, и иным формам письменных работ).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному / занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному/ занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. Работы).

### **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных

вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.**

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного/ занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения дисциплины;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного/ занятия;

5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Системы компьютерной обработки изображений» - это углубление и расширение знаний в области Системы компьютерной обработки изображений; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе.

Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Старший преподаватель кафедры  
«Информационные технологии»



/Бисултанова А. А./

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедры  
«Информационные технологии»



/Моисеенко Н.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./