

**Приложение 1 к РПД**  
**Графические редакторы**  
**для создания виртуальной реальности**  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
**Направленность (профиль)**  
**Виртуальные технологии и дизайн**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2022**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
3.	Направленность (профиль)	Виртуальные технологии и дизайн
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.01.06 Графические редакторы для создания виртуальной реальности
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

### **I. Методические рекомендации**

Изучение дисциплины «Графические редакторы для создания виртуальной реальности» включает в себя две составляющие: теоретическую (лекции) и практическую (лабораторные работы), и осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий – учебного курса, размещенного в ЭИОС МАГУ.

#### **1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

Теоретическое обучение осуществляется на лекционных занятиях, где преподаватель: знакомит студентов с характеристикой дисциплины и особенностями ее изучения; излагает основные теоретические вопросы дисциплины; дает методические рекомендации по изучению учебной и учебно-методической литературы, используемых Интернет-ресурсов; приводит и поясняет примеры заданий лабораторных работ, специфику проведения зачета.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.

#### **1.2 Методические рекомендации по участию в интерактивных формах обучения**

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В ходе лекций реализуется интерактивная форма взаимодействия – обсуждение вопросов по теме. Активность студентов при обсуждении материалов лекции оценивается преподавателем как «Активность на теоретических занятиях».

#### **1.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

На лабораторных занятиях студенты выполняют лабораторные работы по предложенному описанию – методическим разработкам. Студенту необходимо ознакомиться с заданиями из методической разработки, изучить рекомендуемую литературу и выполнить все предложенные задания. В ходе выполнения лабораторных работ студент имеет возможность консультирования с преподавателем с целью уточнения или разъяснения предложенного задания, а также по технологическим вопросам его выполнения.

#### **1.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, рефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Основной формой самостоятельной работы студента при освоении дисциплины «Анализ изображений» является изучение конспекта лекций, рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях и выполнение самостоятельных заданий в соответствии с методическими разработками, подготовка доклада и выполнение творческого задания.

#### **1.5 Методические рекомендации по подготовке доклада**

Подготовка доклада является самостоятельной внеаудиторной работой студента. На основе анализа источников из современной литературы, подобранных студентом самостоятельно, и выполненных лабораторных работ необходимо подготовить доклад по теме, предложенной студентом самостоятельно и согласованной с преподавателем. Темы могут быть из темы 2 «Компоненты и аппаратура среды виртуальной реальности» или темы 3 «Мультимедийные объекты виртуальной реальности». Работа выполняется студентами самостоятельно в течение семестра и должна быть представлена на проверку не позднее предпоследнего лабораторного занятия.

##### Основные этапы подготовки доклада:

1. Подобрать и проанализировать различные источники в области современных технологий создания виртуальной реальности.
2. Сформулировать тему доклада, согласовать ее с преподавателем и зафиксировать на курсе в СУО.
3. Составить план доклада.
4. Подготовить содержание доклада в соответствии с предложенными требованиями.
5. Оформить текст доклада и источники в соответствии с требованиями к оформлению.
6. Выступить на защите.

##### Общие требования к содержанию и оформлению доклада:

1. Объем доклада – 5-7 страниц.
2. Основной текст работы оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.
3. В случае использования в тексте таблиц и/или рисунков на каждый объект должна быть ссылка в тексте работы. Например, «... основные виды программных средств представлены ниже (см. Таблица 1)» или «... схему передачи информации можно увидеть на рис. 1».
4. Количество источников должно быть не менее трех, на все должны быть ссылки внутри текста. Источники должны быть из перечня ВАК, Web of Science, Scopus.
5. Список используемых источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

##### Требования к оформлению основного текста работы:

1. Шрифт – TimesNewRoman, размер – 14 пт.
2. Абзац: междустрочный интервал – 1,5; выравнивание – «по ширине»; абзацный отступ – 1,25 см.
3. Оформление рисунков (при необходимости): выравнивание рисунка – «по центру», подпись рисунка – «Рисунок 1 – Название рисунка»; шрифт для подписи рисунка – TimesNewRoman, размер – 12 пт.
4. Оформление таблиц (при необходимости): выравнивание таблицы – «по центру»; шрифт внутри таблицы – TimesNewRoman, размер – 11-12 пт.; выравнивание текста внутри таблицы

– на усмотрение пользователя; подпись таблицы располагается над таблицей и имеет вид:  
Таблица 1 – Название таблицы – выравнивание по правому краю.

#### Требования к оформлению источников (в соответствии с ГОСТ 2008):

1. Источники должны быть расположены в алфавитном порядке и пронумерованы.
2. В тексте доклада ссылка на источник выполняется в виде: [№], где № – номер источника в общем списке.
3. Если в тексте используется дословная цитата, то она должна быть взята в кавычки, а в ссылке на источник указана страница: [5, с.15].

#### **1.6 Методические рекомендации по подготовке творческого задания**

Подготовка доклада является самостоятельной аудиторной работой студента. Студенту необходимо сформулировать тему творческого задания, соответствующую перечисленным требованиям к содержанию. Творческое задание выполняется студентами самостоятельно с опорой на уже выполненные лабораторные работы.

#### **1.7 Методические рекомендации по подготовке к зачету**

Зачет по дисциплине «Графические редакторы для создания виртуальной реальности» проводится в форме защиты творческого задания, подготовленного в течение семестра.

Для подготовки к зачету студенту необходимо повторить теоретический материал, представленный преподавателем на лекции, выполнить творческое задание и подготовить презентацию для его защиты. В презентации должны быть отражены основные инструменты, используемые при разработке творческого задания; концептуальная идея и целеполагание; отражены основные трудности, с которыми пришлось столкнуться студенту при подготовке творческого задания.

#### **1.8 Методические рекомендации по подготовке презентации (дополнительный блок)**

*Алгоритм создания презентации:*

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

*Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:*

первый слайд – титульный, предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;

на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;

оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

*Требования к оформлению и представлению презентации:*

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут

## **II. Планы лабораторных занятий и вопросы для обсуждения на лекциях**

### **ЛР 1. Анализ ресурсов для подбора готовых 3D-моделей**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните поиск и сравнительный анализ Интернет-ресурсов, предлагающих готовые 3D-модели для виртуальной реальности.

3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и отправьте выполненную работу на проверку.

**Литература:** [1-6]

### **ЛР 2. Облачные технологии для создания объектов виртуальной реальности.**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните краткую письменную подготовку в тетради, в которой отразите основные ключевые моменты темы.
3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и выступите на лабораторном занятии.

**Литература:** [1-6]

### **ЛР 3. Blender. Настройка интерфейса. Создание и редактирование объектов**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните краткую письменную подготовку в тетради, в которой отразите основные ключевые моменты темы.
3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и отправьте выполненную работу на проверку.

**Литература:** [1-6]

### **ЛР 4. Blender. Материалы и текстуры**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните краткую письменную подготовку в тетради, в которой отразите основные ключевые моменты темы.
3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и отправьте выполненную работу на проверку.

**Литература:** [1-6]

### **ЛР 5. Blender. Настройки окружения**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните краткую письменную подготовку в тетради, в которой отразите основные ключевые моменты темы.
3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и отправьте выполненную работу на проверку.

**Литература:** [1-6]

### **ЛР 6. Blender. Освещение и камеры**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните краткую письменную подготовку в тетради, в которой отразите основные ключевые моменты темы.
3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и отправьте выполненную работу на проверку.

**Литература:** [1-6]

### **ЛР 7. Blender. Рендеринг и основы анимации**

**План:**

1. Изучите тему, используя предложенную литературу.
2. Выполните краткую письменную подготовку в тетради, в которой отразите основные ключевые моменты темы.
3. Выполните задания, предложенные преподавателем, и отправьте выполненную работу на проверку.

**Литература:** [1-6]

## **Вопросы для обсуждения на лекциях (интерактивная форма)**

### **Тема 1. Введение в виртуальную реальность**

- Что такое виртуальная реальность?

- Какими свойствами обладает виртуальная реальность?
- Какие классификации систем виртуальной реальности вам известны?

## **Тема 2. Компоненты и аппаратура среды виртуальной реальности**

- Какие способы отображения вам известны?
- Как может осуществляться передвижение в виртуальном пространстве?
- Какие устройства ввода для виртуальной реальности вам известны?
- Как можно взаимодействовать со звуком в виртуальной реальности?

## **Тема 3. Мультимедийные объекты виртуальной реальности**

- Какие технологии объёмного изображения вам известны?
- Какие облачные технологии вы знаете для создания объектов виртуальной реальности?
- Какие графические пакеты вам известны для создания объектов виртуальной реальности?
- Что такое фотограмметрия?
- Как может осуществляться совместная работа в виртуальной реальности?

## **Тема 4. Создание объектов виртуальной реальности в Blender**

- Какими функциональными возможностями обладает графический пакет Blender?
- В чем заключаются достоинства и недостатки этого графического пакета?
- Какими основными инструментами располагает графический пакет Blender?
- Что такое скульптинг?
- Какие возможности по работе с текстурами имеются в Blender?