

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.05.2024 16:39:51  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Основы компьютерной графики рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16,2			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	39,75	39,75	39,75	39,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Тюжина И.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы компьютерной графики**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-24-1-ПИБ.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	теоретическое и практическое освоение учащимися методов и технологий создания и редактирования реалистичных изображений на экране компьютера.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ФТД.02
-------------------	--------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.2 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные виды компьютерной графики, их особенности и сферы применения; инструментарий современных графических редакторов; графические форматы данных; типологию аппаратных средств компьютерной графики; основные цветовые модели;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	создавать и редактировать векторные и растровые изображения; создавать и редактировать собственные текстуры; создавать кисти; создавать анимированные изображения;
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	создания и редактирования изображений, в том числе анимированных, для применения в цифровой среде организации.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы компьютерной графики</b>			
1.1	Аппаратные средства компьютерной графики. Устройства ввода. Мышь, сканер, 3d-сканнер, световое перо, стилус. /Лек/	4	2	
1.2	Аппаратные средства компьютерной графики. Устройства вывода. Монитор, принтер, 3d-принтер. /Лек/	4	2	
1.3	Виды компьютерной графики. Векторная, растровая и фрактальная графика: плюсы, минусы, сфера применения. 3-d графика. /Лек/	4	4	
1.4	Форматы графических файлов. Растровые, векторные и метафайловые форматы. Основные алгоритмы сжатия. /Лек/	4	4	
1.5	Графические редакторы. Основные возможности. Элементы интерфейса. /Лек/	4	4	
1.6	Растровый графический редактор. Инструменты "перемещение", "выделение", "заливка", "контуры", работа со слоями. /Лаб/	4	2	
1.7	Растровый графический редактор. Обработка фотографий. Встроенные фильтры. Цветовые кривые. Альфа-каналы. Кадрирование изображений. /Лаб/	4	4	
1.8	Векторный графический редактор. Интерфейс программы. Инструменты создания и трансформации объектов. Упорядочение объектов (z- порядок). /Лаб/	4	2	
1.9	Векторный графический редактор. Графические примитивы. Основные приемы работы с графическими примитивами: скругление углов, изменение количества вершин и т.д. /Лаб/	4	4	
1.10	Векторный графический редактор. Произвольные линии, кривые Безье, субконторы, логические операции. /Лаб/	4	4	
	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>			
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	8	
2.2	Подготовка к лабораторным /Ср/	4	16	
2.3	Растровый графический редактор. Работа с кистями. Создание статичных и анимированных кистей. /Ср/	4	0,75	

2.4	Растровый графический редактор. Простейшая анимация. Покадровая анимация. Задержка файлов. Форматы анимированной графики. /Ср/	4	1	
2.5	Растровый редактор. Инструменты выделения: «Умные ножницы», «Волшебная палочка». Работа с альфа-каналами. /Ср/	4	2	
2.6	Векторный графический редактор. Операции с объектами. Работа с текстом. Конвертирование растровых изображений в векторные. /Ср/	4	2	
2.7	Векторный графический редактор. Векторизация объектов. Встроенные текстуры. Создание и применение собственных текстур. /Ср/	4	2	
2.8	Векторный графический редактор. Работа градиентными заливками. Создание копий и клонов. /Ср/	4	2	
2.9	3d редактор. Работа со слайдами. Вращение слайдов. Логические операции с объектами: сложение, вычитание и пересечение. Полигональное моделирование. /Ср/	4	2	
2.10	3d редактор. Редактор материалов. Применение текстур в трехмерном моделировании. /Ср/	4	2	
2.11	3d-редактор. Панель анимации, ключевые поля. Сохранение анимации. /Ср/	4	2	
<b>Раздел 3. Контактные часы на аттестацию</b>				
3.1	Зачет /КА/	4	0,25	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л1.1	Сиденко Л. А.	Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2009	

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.1	Хейфец А. Л., Логоновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н., Хейфеца А. Л.	Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2015	

#### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

##### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

**6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**