

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 20.06.2025 09:32:26  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ 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<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 4 (2.2) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16,3    |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Лабораторные                              | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Конт. ч. на аттест.                       | 0,15    | 0,15  | 0,15  | 0,15  |
| Итого ауд.                                | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Контактная работа                         | 32,15   | 32,15 | 32,15 | 32,15 |
| Сам. работа                               | 39,85   | 39,85 | 39,85 | 39,85 |
| 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: 09.03.03-25-1-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</b> | <b>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</b> | <b>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</b> | <b>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, субконтуры, 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              | 0,85  |            |

|                                                |                                                                                                                                                               |   |      |  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--|
| 2.4                                            | Растровый графический редактор. Простейшая анимация. Покадровая анимация. Задержка файлов. Форматы анимированной графики.<br>/Ср/                             | 4 | 1    |  |
| 2.5                                            | Растровый редактор. Инструменты выделения: «Умные ножницы», «Волшебная палочка». Работа с альфа-каналами.<br>/Ср/                                             | 4 | 2    |  |
| 2.6                                            | Векторный графический редактор. Операции с объектами. Работа с текстом. Конвертирование растровых изображений в векторные.<br>/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 сплайнами. Вращение сплайнов. Логические операции с объектами: сложение, вычитание и пересечение. Полигональное моделирование.<br>/Ср/ | 4 | 2    |  |
| 2.10                                           | 3d редактор. Редактор материалов. Применение текстур в трехмерном моделировании.<br>/Ср/                                                                      | 4 | 2    |  |
| 2.11                                           | 3d-редактор. Панель анимации, ключевые поля. Сохранение анимации.<br>/Ср/                                                                                     | 4 | 2    |  |
| <b>Раздел 3. Контактные часы на аттестацию</b> |                                                                                                                                                               |   |      |  |
| 3.1                                            | Зачет /КА/                                                                                                                                                    | 4 | 0,15 |  |

### 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) 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                                                                     | Издательство, 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                                                           | Издательство, год   | Эл. адрес |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| Л2.1 | Хейфец А. Л.,<br>Логиновский А. Н.,<br>Буторина И. В.,<br>Васильева В. Н.,<br>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)**