

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД.04  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**3Д визуализация**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

направленность (профиль)  
**Медиа-арт и анимация**

Форма обучения: очное

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр		5	Итого
Форма контроля		зачет	
Вид занятий			
Лекции		-	-
Лабораторные		-	-
Практические		48	48
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		-	-
Промежуточная аттестация		0,25	0,25
Контактная работа		48,25	48,25
Самостоятельная работа		23,75	23,75
Контроль		-	-
Итого		72	72

Рабочую программу составил(и):

Доцент, Зуев А.В.

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра современного искусства

---

(протокол заседания № 1 от «10» сентября 2025 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков работы с компьютерными методами моделирования трёхмерных объектов, и создания визуализации в трехмерном пространстве;

Формирование целостной системы знаний в области современных компьютерных технологий, их возможностях и особенностях использования в сфере креативных индустрий; при подготовке специалистов отрасли; привитие навыков использования, современных программно-инструментальных средств в создании виртуальных художественных произведений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы изобразительного искусства», «Цветоведение и колористика», «Цифровая культура», «Искусство и информационно-коммуникационные технологии», «История искусств и медиаискусство» «Композиция в медиа-арт и анимации», «Техники и технологии растровой графики»,

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Техники и технологии векторной графики», «Технологии цифровой иллюстрации», «Компьютерная обработка художественной фотографии», «Анимация 2Д» и «Анимация 3Д», «Выразительные средства анимации», «Видеомонтаж и анимация» «Технологии цифровой иллюстрации», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-12. Способен к использованию элементов компьютерной графики для создания 3Д моделей и создания гармоничных композиций в 3Д пространствах	ПК-12.1 Способен к овладению базовыми приемами проектирования цифрового продукта, работе с различными компьютерными программами, выполняя эскизы, создавая трехмерные модели и анимационные сюжеты	Знать: - о базовом программном инструментарии графических и 3D программ
		Уметь: - применять знания работы с различными компьютерными программами для воплощения художественного замысла
		Владеть: - навыками создания трехмерных моделей объектов, анимационных сюжетов с использованием графических и 3D программ
	ПК-12.2 Способен к познанию и применению основополагающих композиционных законов и приемов для создания	Знать: о принципах и закономерностях построения гармоничной композиции Уметь: - создавать гармоничные композиции

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	гармоничных композиций в 3Д пространствах	при воплощении художественного замысла в 3Д пространствах
		Владеть: - приемами создания трехмерных композиций в цифровом пространстве

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Построение сложных форм трехмерных объектов	Практика	Тема 1. Знакомство с программами 3D моделирования. Основы интерфейса. Основные сведения о рабочей среде: функции, инструменты. Удобство использования, панель инструментов, управление окнами и панелями, создание документов, сохранение и переключение рабочих пространств, системные требования программы. Нюансы и особенности.	5	8	-	2	
	Практика	Тема 2. Выполнение несложных заданий на создание простых геометрических тел и композиций. Работа с проекциями. Удаление и добавление фрагментов. Изменение пропорций.	5	20	45	-	Практическое задание
	Практика	Тема 3. Создание и проработка трехмерной модели персонажа.	5	20	45	-	Практическое задание
	Ср	Самостоятельная работа	5	23,75			
	ПА	Промежуточная аттестация	5	0,25			
	ПСЦ	Посещаемость	5	-	10		
<b>Итого:</b>				<b>72</b>	<b>100</b>		

**Схема расчета итогового балла:** Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ (если ББ предусмотрены)

## **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины используются следующие технологии

- **технологии традиционного обучения** (Формы: практическое занятие, самостоятельная работа, ИДЗ. Методы: наглядные, словесные, практические).
- **Технологии проектного обучения** (гибкая модель организации учебного процесса в профессиональной школе). Формы обучения - Проблемный семинар. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций. Методы обучения - Решение ситуационных (производственных) задач. Презентационный метод. Демонстрационный метод. Метод защиты проекта. Метод портфолио.
- **Технология контекстного обучения** – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки). Формы обучения – лекция-ситуация, лекция с запланированными контекстом профессиональных ошибок. Методы обучения – деловая игра, Кейс метод, разыгрывание ролей, дискуссия.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

В курсе «Технологии виртуальной и дополненной реальности» проведение практических работ направлено на формирование практических навыков и умений в области решения задач прикладного характера, способствует усилению мотивации к приобретению профессионально значимых навыков за счёт погружения в квазипрофессиональную проектную деятельность, позволяет сконцентрировать внимание обучающегося на совокупности полученных ранее теоретических знаний по рисунку и живописи, композиции и отследить их практико-ориентированный характер. В процессе выполнения лабораторных или практических работ обучающиеся получают первичное знакомство с элементами будущей профессиональной деятельности, формируют представление о принципах практической реализации полученных теоретических сведений.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-12	Вопросы к зачету №1-40 Практическое задание

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практическое задание (наименование оценочного средства)

##### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

##### 1. Выполнение упражнения на построение разномасштабных композиций:

- Создание несложного геометрического объекта. Изменение его характеристик.
- Создание трехмерной модели персонажа. Использование модификаторов.

##### Краткое описание и регламент выполнения

Демонстрация теоретических и практических знаний о работе с программами трехмерного моделирования, умения работать в установленные сроки.

##### Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

##### 0-10 баллов

– владеет минимальными фактическими знаниями, умениями и навыками, работа не отличается грамотно продуманной цветовой гаммой, все объекты не связаны между собой.

##### 10-20 баллов

– Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности.

##### 20-30 баллов

– В работе достигнуты обобщение, целостность и гармония цвета и тона, все поставленные задачи решены; найдена взаимосвязь между цветом, формой и освещением; индивидуальность, оригинальность.

##### 30-45 баллов

– уровень выполнения требований высокий, отсутствуют ошибки в разработке композиции, работа отличается грамотно продуманной цветовой гаммой, все объекты связаны между собой, верно переданы пропорции и размеры, при этом использованы интегрированные знания из различных разделов для решения поставленной задачи; правильно применяются приемы и изученные техники рисования и моделирования.

##### Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если

– студент не знает основных элементов процесса рисования, не умеет пользоваться дополнительным материалом, не владеет даже минимальными фактическими знаниями, умениями и навыками, определенными в образовательном стандарте.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр \_\_5\_\_

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Управление окнами и панелями.
2.	Системные требования программного обеспечения 3D- программ
3.	Особенности работы с программным обеспечением 3D-программ
4.	Как зависит детализация объекта от количества сегментов в трехмерном объекте?
5.	Что такое полигоны, какую роль исполняют в создании 3D-модели?
6.	Полигональное 3D-моделирование
7.	Сетка построения в 3D-программе, ребра и вершины
8.	В каких областях профессиональной деятельности используется метод Параметрического 3D-моделирования
9.	Манипуляции в 3д моделировании –перемещение
10.	Инструменты выделения.
11.	3D-моделирование и профессия 3D-модельера в наши дни
12.	Основные понятия трехмерного моделирования.
13.	В каких областях профессиональной деятельности используется метод полигонального моделирования
14.	Композиция в цифровой среде.
15.	Профессия 3D-модельера в наши дни: ее актуальность и значимость.
16.	Трехмерный объект в цифровой среде
17.	Какими знаниями должен обладать специалист для создания анимированных 3д персонажей
18.	Манипуляции в 3д моделировании – растягивание,
19.	Манипуляции в 3д моделировании –вращение
20.	Точки вращения в трехмерном объекте
21.	Цели процесса моделирования.
22.	Задачи процесса моделирования.
23.	Этапы процесса моделирования.
24.	Общие понятия компьютерного моделирования.
25.	Основные программы трехмерного моделирования.
26.	Типы объектов.
27.	Параметры объектов.
28.	Иерархи сцены.
29.	Общие понятия компьютерного моделирования.
30.	Изменение позиции, размера, и угла поворота объектов.
31.	Процесс выделения объектов.
32.	Навигация в окне просмотра с помощью мыши
33.	Исторический путь развития средств моделирования.
34.	Классификации моделей.
35.	Кривые: их параметры и типы.
36.	Типовые задачи, решаемые средствами компьютерного моделирования
37.	Основные функции компьютерного моделирования.
38.	Основные определения и типы моделей.



<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
39.	Программы компьютерного трехмерного моделирования.
40.	Что такое слои и как ими управлять?

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

<b>Семестр</b>	<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
5	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	55 – 100 баллов в соответствии с накопительным рейтингом
		«не зачтено»	0 – 54 баллов в соответствии с накопительным рейтингом

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Северова Т. С.	Инфографика	учебное пособие	2023	ЭБС «IPR SMART»
2.	Дружинин А.И., Вихман В.В., Трошина Г.В.	Компьютерная графика	учебное пособие	2022	ЭБС «IPR SMART»
3.	Горденко Д.В., Резеньков Д.Н., Сапронов С.В., Гербут Н.В.	Компьютерная графика	учебное пособие	2022	ЭБС «IPR SMART»
4.	Катунин Г. П.	Цифровая фотография. Борьба с шумом фотографий	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
5.	Катунин Г. П.	Цифровая фотография. Усиление резкости фотографий	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
6.	Катунин Г. П.	Цифровая фотография. Компьютерные технологии в портретной фотографии	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
7.	Валиулина С. В.	Компьютерная графика в дизайне костюма	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС «IPR SMART»
8.	Жук Ю.А.	Информационные технологии: мультимедиа	Учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
9.	Катунин Г.П.	Основы мультимедийных технологий	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
10.	Немцова Т. И.	Компьютерная графика и web-дизайн	учебное пособие	2023	ЭБС «znanium.com»
11.	Рысаева С. Ф.	Компьютерная графика	учебное наглядное пособие	2021	ЭБС «IPR SMART»
12.	Болбаков Р. Г.	Моделирование и разработка приложений виртуальной реальности в игровом движке UNITY	учебно-методическое пособие	2023	ЭБС «Лань»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
13.	Л. Б. Каршакова, А. Ю. Манцевич, Н. Б. Яковлева [и др.].	Графический дизайн. Создание книжной иллюстрации	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
14.	Громов С. В.	Технология дополненной реальности: Методические указания	методические указания	2022	ЭБС «Лань»
15.	Абдулаева З. И.	Основы трехмерного моделирования и визуализации	учебное пособие	2022	
16.	Гнибеда А. Ю.	Основы теории и обработки растровой графики	учебник	2021	ЭБС «Лань»
17.	Королева С. В.	3D-проектирование и анимация в дизайне	учебно-методическое пособие	2024	ЭБС «Лань»
18.	Сырай О. Г.	Основы производственного мастерства	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
19.	Черданцева А. А.	Основы производственного мастерства: технологическое мастерство дизайнера	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
20.	М. Ю. Сидляр, Р. Б. Кончаков, Н. А. Федотов [и др.].	Среда трехмерного проектирования SketchUp. Построение и подготовка к 3D-печати архитектурных и исторических объектов	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
21.	Хохлов П. В.	Технологии трехмерного моделирования и визуализации изображений в визуализаторе Арнольд	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
22.	Мальцева Е. А.	Установка программы Autodesk 3D Max + Corona на личный ПК. Начало работы	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС «Лань»
23.	Хусаинов Д. З.	Моделирование в редакторе 3D Studio Max: методические разработки по дисциплине «Информационные	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС «Лань»

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		технологии и компьютерная визуализация»			
24.	Никитиных Е. И.	Моделирование одежды для концепта игровых 3D персонажей и мультипликации в Marvelous Designer и Clo 3D	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
25.	Алибекова, М. И.	Создание художественного эскиза в digital-среде. 3D моделирование	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
26.	Серова М. Н.	Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн	учебник	2022	ЭБС «Лань»

## 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	А. С. Андреев, А. Н. Васильев, А. А. Балканский [и др.].	Освещение в искусстве, фотографии и 3D-графике	учебно-методическое пособие	2019	ЭБС «Лань»
2.	Черемисин В. В.	Дизайн-проектирование: генерация идеи, эскизирование, макетирование и визуализация	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
3.	под редакцией А. В. Шункова, В. Д. Пономарева.	Визуальные искусства в современном художественном и информационном пространстве. Выпуск 4	сборник научных трудов	2020	ЭБС «Лань»
4.	Безрук А. В	Компьютерная обработка изображений. Растровая графика	методические указания	2018	ЭБС «Лань»
5.	Манцевич А. Ю.	Проектирование элементов типографики в векторных графических редакторах	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
6.	составитель Н. А. Саблина, под редакцией Н. Я. Безбородова, Н. В. Стюфляева.	Анимация персонажа	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
7.	Л. Г. Пожидаева	Анимация. Графика	альбом	2018	ЭБС «Лань»
8.	Б. Яшин, В. Монетов, Е. Елисеева, В. Петров	Художник кино Леонид Платов. Опыт работы над экспликацией к фильму Детство по трилогии Л.Н. Толстого Детство. Отрочество. Юность в комментариях и воспоминаниях коллег, друзей, учеников	сборник	2014	ЭБС «Лань»
9.	Безрукова Е.А.	Шрифтовая графика	учебное наглядное пособие	2017	ЭБС «znanium.com»
10.	Данилькевич А. В.	Фотографика. Часть 1	учебное пособие	2011	iprbook

11.	Данилькевич А. В.	Фотография. Часть 2	учебное пособие	2011	iprbook
12.	Зинюк О. В.	Компьютерные технологии. Часть 1. Обработка растровых изображений	учебное пособие	2011	iprbook
13.	Макарова Т. В.	Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop	учебное пособие	2015	ЭБС «Лань»
14.	Ткаченко Г. И.	Компьютерная графика	Учебное пособие	2016	ЭБС « <a href="http://znaniyum.com">znaniyum.com</a> »
15.	Северова Т. С.	Инфографика	учебное пособие	2023	iprbook
16.	Хвостова И. П.	Компьютерная графика	учебное пособие	2014	iprbook
17.	Молочков В. П.	Основы цифровой фотографии	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
18.	Молочков В. П.	Основы работы в Adobe Photoshop CS5	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
19.	Надеждин Н. Я.	Введение в цифровую фотографию	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
20.	Нильсен, В. С.	Изобразительное построение фильма: Теория и практика операторского мастерства	-	2019	ЭБС «Лань»
21.	перевод с английского С. В. Черникова.	Цифровая живопись в Photoshop для начинающих	-	2021	ЭБС «Лань»

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для практических занятий. Учебная аудитория для выполнения учебных, курсовых и дипломных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Столы ученические двухместные, стулья, компьютеры с выходом в сеть интернет

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс. (У-303)	
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (У-215)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в сеть Интернет.