

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

ФТД.08
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии виртуальной и дополненной реальности

(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	8	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, Зверев П.О.

(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 создания визуализации для виртуальной и дополненной реальности;

Знания о технологиях и способах работы с виртуальной реальностью; приобретение 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», «Техники и технологии растровой графики», «Техники и технологии векторной графики», «Композиция в медиа-арт и анимации». «Технологии цифровой иллюстрации», «Компьютерная обработка художественной фотографии», «Анимация 2Д» и «Анимация 3Д», «Выразительные средства анимации», «Видеомонтаж и анимация» «Технологии цифровой иллюстрации»,

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «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-11. Способен использовать теоретические основы цвета, колорита, пропорций, света и тени, композиционного построения в виртуальном объемно-пространственном творческом проекте	ПК-11.1 Способен применять принципы построения цветовых схем для создания определенных настроений. Владеть приемами работы с цветом и цветовыми композициями для обоснования художественного замысла	Знать: - о принципах и закономерностях составления гармонических цветосочетаний основных групп и типов, а также колористических композиций, основанных на психологическом воздействии цветов и ассоциациях, вызываемых ими.
		Уметь: - ориентироваться в методах и способах создания гармонических цветосочетаний на разные эмоциональные состояния;
		Владеть: - навыками выполнения колористических композиций на базе полученных сведений;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ПК-11.2 Способен к творческому и гармоничному восприятию и передаче формы и пространства во взаимодействии тональных и цветовых отношений	Знать: - о принципах и закономерностях передачи формы и пространства художественными средствами
		Уметь: - обосновывать свой художественный замысел дизайн-проекта различными художественными средствами.
		Владеть: - приемами работы в рисунке и прочих графических техниках; принципами выражения в рисунке творческих замыслов;
	ПК-11.3 Способен к познанию и применению основополагающих композиционных принципов, композиционных законов и приемов, характеризующих искусство визуализации и особенностях процесса в котором оно создается	Знать: - основные принципы и законы композиционного построения
		Уметь: - создавать и применять гармоничные композиционные схемы для реализации творческих замыслов
		Владеть: - приемами и способами визуализации для воплощения творческих замыслов

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)
Раздел 1. Основы CG рисунка и живописи	Практика	Тема 1. Введение в AR визуализацию продукта. Рассматриваются технологии и приемы визуализации, тенденции и направления. Особенности и недостатки этого направления. Оборудование и программное обеспечение, которое используется в технологиях создания виртуальной реальности. Использование шлема виртуальной реальности для разработки AR визуализации продукта. Виды различных графических приложений. Их плюсы и минусы. Основные настройки. Выполнение упражнений.	8	12	-	2	
	Практика	Тема 2. Применение академических навыков в цифровой среде. 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. Особенности композиции в цифровом пространстве.	8	12	-	-	
	Практика	Тема 3. Создание трехмерной модели продукта. Программные средства обеспечения для рисования при помощи виртуального шлема. Особенности визуализации пространства и объемов. Точки вращения, привязки пропорционального редактирования. Работа с освещением. Создании	8	20	-	-	Практическое задание

		анимации объекта. Планирование временных рамок при выполнении работы.					
	Практика	Тема 4. Настройка и интеграция трехмерной модели продукта с приложением, которое будет использоваться для взаимодействия с виртуальной моделью	8	4	-	-	Практическое задание
	Ср	Самостоятельная работа	8	23,75	-		
	ПА	Промежуточная аттестация	8	0,25	-		
Итого:				72	-		

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
8	ПК-11	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:

- Набросок; Контурный набросок объекта. Набросок тонами объекта. Техника перекрестного рисунка объекта;
- Набросок пространственного фона. Работа со слоями, тенями, цветом и тоном

2. Построение объемно-пространственного изображения

- Создание трехмерной модели объекта;
- Настройка и интеграция трехмерной модели продукта с приложением, которое будет использоваться для взаимодействия с виртуальной моделью

Краткое описание и регламент выполнения

Демонстрация теоретических знаний и практический умений основ работы с графическим планшетом; технологий цифрового рисования и живописи, технологий экранного смешивания цветов; получение навыков рисования в перспективе; владение техниками рисования серыми тонами, техники рисования формы, передача пространства

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если

0-5 баллов

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

5-10 баллов

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

10-15 баллов

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

15-20 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 __8__

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Искусство цифрового рисования. Особенности и недостатки
2.	Определение «Цифровой рисунок» и «Рисунок».
3.	Особенности работы на графическом планшете
4.	Функции графических программ, повышающие удобство использования.
5.	Управление окнами и панелями.
6.	Системные требования графических программ.
7.	Особенности создания собственных кистей
8.	Параметры стиля слоя. Эффекты слоя.
9.	Работа с масками. Для чего и зачем они нужны.
10.	Инструменты выделения.
11.	Что такое фильтры. Как создаются специальные эффекты
12.	Системные требования программного обеспечения шлема виртуальной реальности
13.	Особенности работы с программным обеспечением шлема виртуальной реальности
14.	Композиция в цифровой среде.
15.	Линейно-конструктивный рисунок в цифровой среде.
16.	Трехмерный объект в цифровой среде
17.	Способы построения перспективы в цифровой среде. Привязки.
18.	Воздушная перспектива. Применение фильтров из галереи. Смешивание и ослабление эффектов фильтров.
19.	Работа с фоном в цифровой среде
20.	Точки вращения в трехмерном объекте
21.	Что такое привязки пропорционального редактирования
22.	Способы пропорционального редактирования
23.	Работа с привязками, перспективной сеткой.
24.	Правила наложения текстур на трехмерный объект.
25.	Инструменты графического редактора для выполнения набросков.
26.	Методика и последовательность ведения работы над цифровым наброском. Особенности выполнения набросков окружения.
27.	Распределение акцентов, выделение главного в цифровом рисунке.
28.	Что такое визуальная концепция
29.	Актуальные платформы для создания AR визуализации
30.	3D маски и HDR текстур
31.	Принципы физической симуляции
32.	Место компьютерной графики в виртуальном искусстве
33.	Место компьютерной графики в современной художественной жизни
34.	Тенденции и направления в AR визуализации
35.	Компьютерная графика в изобразительном и виртуальном искусстве
36.	Основной инструментарий для AR визуализации
37.	Плюсы и минусы AR визуализации
38.	Создание классических и модернистских направлений в изобразительном искусстве средствами компьютерной графики.

№ п/п	Вопросы к зачету
39.	Творчество зарубежных и отечественных компьютерных художников
40.	Место компьютерной графики в виртуальном искусстве

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
8	Зачет (устно)	«зачтено»	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение; свободное, грамотное выполнение и обоснование проведённых практических заданий. Практические задания сдавались в срок.
		«не зачтено»	Незнание значительной части программного материала, неумение ориентироваться в материале. Невыполнение практических заданий в течение семестра или задания сданы с большим опозданием от графика. Слабое владение графическими и техническими приёмами.

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 фотографика. Борьба с шумом фотографий	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
5.	Катунин Г. П.	Цифровая фотографика. Усиление резкости фотографий	учебное пособие для бакалавров	2022	ЭБС «IPR SMART»
6.	Катунин Г. П.	Цифровая фотографика. 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»
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»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
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	
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 технологии и компьютерная визуализация»	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС «Лань»
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.	Фотографика. 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 «znanium.com»
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). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные, стулья, компьютеры с выходом в сеть интернет, стеллаж.

№ 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
	Медиа лаборатория. (У-311)	
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (У-215)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в сеть Интернет.