

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Специализированное образовательное структурное подразделение  
дополнительного образования государственного учреждения культуры  
Тульской области «Объединение центров развития культуры» –  
центр «Школа креативных индустрий»**

Рассмотрена на заседании  
Педагогического совета  
Центра «ШКИ»  
Протокол № 1  
от 2 сентября 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГУК ТО «ОЦРК»  
  
Арбекова Е.В.  
Приказ № 244  
от «30» сентября 2022 г.

**Рабочая программа**

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Дисциплина по выбору. 2 год обучения**

**Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Креативные индустрии (технологии)»**



2022 год

### **Особенности организации образовательного процесса**

Особенностью образовательного процесса является комплексность и многообразие направлений деятельности учащихся, масштабность педагогических целей и задач. Образовательный процесс организован преимущественно на интерактивных формах проведения занятий: все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают, – это способствует формированию высокого уровня эмоционального единения обучающихся.

В ходе диалогового обучения обучающиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации (кейсов), взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого включаются эффективных форм работы: индивидуальная, парная и групповая работа, игровые, проблемно-обучающие ситуации, проектная деятельность, работа с различными источниками информации, творческая работа, использование информационно-коммуникационных технологий. Такой подход дает возможность учащимся применять на практике полученные теоретические знания и приобретать ценные умения.

### **Задачи**

#### **Обучающие:**

- изучить историю и технологии виртуальной реальности;
- изучить историю и технологии дополненной реальности;
- изучить историю и технологии смешанной реальности;
- освоить навыки работы со специальным программным обеспечением для создания проектов виртуальной реальности;
- освоить типы взаимодействия с интерактивным пространством с помощью специального оборудования;
- освоить типы взаимодействия в виртуальной среде;
- освоить навыки компилирования проекта;
- получить знания о современных инновационных технологиях.

#### **Развивающие:**

- освоить последовательности действий и различных методов анализа задач и кейсов из индустрии;
- развить навыки организации самостоятельной работы и работы в команде;
- применить полученные знания и навыки при реализации творческих проектов в рамках образовательной программы;
- сформировать опыт самостоятельной и командной творческой проектной деятельности.

#### **Воспитательные:**

- привлечение обучающихся к сотрудничеству на основе общего коллективного творчества;
- умение работать в команде, умение выслушать друг друга;
- воспитание чувства ответственности за партнеров и за себя;
- формирование умения поэтапного распределения задач для достижения поставленной цели;
- воспитание самостоятельности и инициативы.

### **Объем программы, виды учебной работы и отчетности**

Дисциплина «Интерактивные цифровые технологии» изучается на втором году обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Креативные индустрии (технологии)».

Объем времени –208 часов. Из них 69 – теория, 139 часов – практика.  
 Занятия групповые и индивидуальные в форме лекций, практической деятельности.  
 Отчетность в форме зачета – презентации проекта и группового обсуждения результатов работы. По итогам защиты проекта выставляется оценка – зачет/незачет.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
	<b>Раздел 1 Технологии виртуальной реальности</b>				
1.1	История, актуальность и перспективы технологии виртуальной реальности.	3	3	6	Устный опрос
1.2	VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности.	3	3	6	Устный опрос
1.3	Знакомство с 3D объектами для виртуальной среды.	3	6	9	Самостоятельная оценка
1.4	Особенности низкополигональных моделей для виртуальной среды.	3	6	9	Обсуждение
1.5	Работа в конструкторе интерактивных взаимодействий.	3	6	9	Рефлексия групповая
1.6	Добавление персонажа. Создание графического интерфейса пользователя.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
	<b>Раздел 2. Технологии дополненной реальности</b>				
2.1	Обзор существующих программ и платформ дополненной реальности.	3	6	9	Обсуждение
2.2	Технология разработки AR приложения.	3	6	9	Сравнение результатов со сценарием
2.3	Устройства дополненной реальности.	3	6	9	Сравнение результатов со сценарием
2.4	Приложения для AR-устройств.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
	<b>Раздел 3. Интерактивные цифровые технологии</b>				
3.1	Технологии интерактивных видеопроекций.	3	5	8	Обсуждение результатов работы
3.2	Цифровая видеоинсталляция наработанных графических элементов.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
3.3	Дизайн интерфейса интерактивных проекций.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
3.4	Виды, способы классификации аудиовизуальных технологий. Принцип использования мультимедийных технологий.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
3.5	Мультимедийные средства, интерактивных аудиовизуальных технологий.	3	6	9	Обсуждение результатов работы

3.6	Классификация технических средств воспроизведения интерактивного контента.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
3.7	Мультимедийный проектор и интерактивные системы.	3	6	9	Обсуждение результатов работы
	<b>Раздел 4. Внутростудийные/ межстудийные проекты</b>				
4.1	Подготовительный период. Работа над концепцией (Предпродакшн).	6	14	20	Рефлексия
4.2	Производственный период (Продакшн).	6	18	24	Обсуждение результатов работы
4.3	Завершающий период (Постпродакшн).	6	12	18	Рефлексия
	<b>ИТОГО (общее количество часов)</b>	<b>69</b>	<b>139</b>	<b>208</b>	

## Содержание программы

### *Раздел 1 Технологии виртуальной реальности*

#### **Тема 1.1. История, актуальность и перспективы технологии виртуальной реальности.**

**Теория:** История, актуальность и перспективы технологии. Понятие виртуальной реальности. Обзор современных 3D-движков. Принципы и инструментарии разработки систем VR.

**Практика:** Тестирование устройств и предустановленных приложений. Изучение особенностей датчиков и контроллеров.

#### **Тема 1.2. VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности.**

**Теория:** VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности. Датчики и их функции. Принципы управления системами виртуальной реальности. Контроллеры, их особенности. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.

**Практика:** Взаимодействия в виртуальной среде; физические свойства объектов в виртуальной среде.

#### **Тема 1.3. Знакомство с 3D объектами для виртуальной среды.**

**Теория:** Обзор графических 3D-редакторов. Интерфейс программы 3D моделирования, панели инструментов. Стандартные примитивы. Модификаторы. Слайны, модификация сплайнов. Полигональное моделирование. Текстуры.

**Практика:** Репозиторий 3D моделей. Оптимизация, импорт 3D модели, размещение в пространстве. Работа в редакторе по созданию 3D картин Tilt Brush. Задание «Сад».

#### **Тема 1.4. Особенности низкополигональных моделей для виртуальной среды.**

**Теория:** Особенности низкополигональных моделей для виртуальной среды.

**Практика:** Построение и текстура низкополигональных 3D моделей. Анимация 3D моделей. Работа в редакторе по созданию 3D картин Tilt Brush. Задание «Сад».

#### **Тема 1.5. Работа в конструкторе интерактивных взаимодействий.**

**Теория:** Начало работы в конструкторе. Знакомство с интерфейсом. Создание простейшей сцены. Управление сценой в редакторе. Работа с объектами. Наложение текстур, рельефа, растительности.

**Практика:** Построение тренировочного проекта для разных платформ. Импорт 3D объектов в конструктор интерактивных взаимодействий.

#### **Тема 1.6. Добавление персонажа. Создание графического интерфейса пользователя.**

**Теория:** Добавление персонажа. Управление персонажем. Наложение текстур и материалов. Физическая модель. Создание графического интерфейса пользователя, разработка меню.

**Практика:** Построение тренировочного проекта для разных платформ. Настройка текстуры, анимации для 3D объектов. Анимация 3D объектов, в том числе скелетная. Компиляция (сборка) проекта. Тестирование тренировочного проекта с помощью специального оборудования (шлемы виртуальной реальности).

### ***Раздел 2 Технологии дополненной реальности***

#### **Тема 2.1. Обзор существующих программ и платформ дополненной реальности.**

**Теория:** Обзор существующих программ и платформ дополненной реальности. Базовые понятия технологии.

**Практика:** Работа с инструментарием дополненной реальности – онлайн-браузерами, мобильными приложениями.

#### **Тема 2.2. Технология разработки AR приложения.**

**Теория:** Технология разработки AR приложения. Технологии оптического трекинга: маркерная и безмаркерная технологии. Настройка взаимодействия с объектами дополненной реальности.

**Практика:** Создание тренировочного проекта в конструкторе интерактивных взаимодействий экспортирование созданных проектов в необходимые форматы, тестирование на различных устройствах.

#### **Тема 2.3. Устройства дополненной реальности.**

**Теория:** AR-устройства, их конструктивные особенности, управление. Применение AR-устройств, векторы развития технологии. Ключевые отличия от устройств виртуальной реальности.

**Практика.** Создание тренировочных проектов в инструментарии дополненной реальности.

#### **Тема 2.4. Приложения для AR-устройств.**

**Теория:** Приложения для AR-устройств: особенности, настройка взаимодействия с объектами, принципы работы.

**Практика:** Создание тренировочных проектов в инструментарии дополненной реальности. Интерактивные цифровые технологии.

### ***Раздел 3 Интерактивные цифровые технологии***

#### **Тема 3.1. Технологии интерактивных видеопроекций**

**Теория:** Цифровое искусство. Дизайн цифрового контента театра, музеев и выставок, проектирование нового вида интерактивных экспозиций. Виртуальное пространство видеопроекций. Объемная форма и графика.

**Практика:** Работа в конструкторе интерактивных взаимодействий. Тестирование готовых видеоинсталляций: запуск, техника взаимодействия, изучение сценария и механики, технические особенности.

#### **Тема 3.2. Цифровая видеоинсталляция наработанных графических элементов.**

**Теория:** Цифровая видеоинсталляция наработанных графических элементов. Детализация фрагментов, определение ключевых графических элементов и выразительных средств. Цифровые технологии в предпроизводстве: компьютерная визуализация, цифровая декорация.

**Практика:** Написание сценария тренировочного проекта. Создание и подготовка графических элементов видеоинсталляции и взаимосвязи основных структурных элементов проекта (механика последовательных взаимодействий).

### **Тема 3.3. Дизайн интерфейса интерактивных проекций.**

**Теория:** Масштаб и человекомерность аудиовизуальных пространств. Логическое и интуитивное восприятие, образное и понятийное мышление. Пространство проекта, масштаб, формы воздействия на чувственную сферу человека.

**Практика:** Эмоциональная коммуникация в интерфейсах. Эскизирование. Дизайн-концепция.

### **Тема 3.4. Виды, способы классификации аудиовизуальных технологий. Принцип использования мультимедийных технологий.**

**Теория:** Виды, способы классификации аудиовизуальных технологий. Принцип использования мультимедийных технологий. Виды технологий и демонстрационный формат для представления идеи. Происхождение электронного образа и трансформация фрагментов электронных коллекций в другие визуальные формы.

**Практика:** Основы разработки интерфейса. Прототип интерфейса.

### **Тема 3.5. Мультимедийные средства, интерактивных аудиовизуальных технологий.**

**Теория:** Краткая история экранно-звуковых средств обучения, статическая и динамическая проекции. Аудиовизуальная информация: история, источники, носители, преобразователи, функционирование.

**Практика:** Работа в командах в конструкторе интерактивных взаимодействий. Технологический процесс создания мультимедийного контента. План и композиция кадра. Монтаж видеосюжета: эффекты, переходы, создание заставок, титров и субтитров. Использование системы частиц.

### **Тема 3.6. Классификация технических средств воспроизведения интерактивного контента.**

**Теория:** Классификация технических средств воспроизведения интерактивного контента. Обработка графической информации. Принципы редактирования учебного аудиовизуального материала.

**Практика:** Работа в командах в конструкторе интерактивных взаимодействий. Процесс организации работы современной студии. Обработка аудиовизуальных файлов: оптимизация, нормализация видео и звука.

### **Тема 3.7. Мультимедийный проектор и интерактивные системы.**

**Теория:** Мультимедийный проектор и интерактивные системы. Классификация и принципы работы интерактивных систем и устройств.

**Практика:** Типы взаимодействия с интерактивным пространством: управление контроллерами, с изображением на поверхности, управление жестами, голосовое управление, захват движения и мимики. Технология захвата движения motioncapture.

## **Раздел 4 Внутростудийные/межстудийные проекты**

### **Тема 4.1. Подготовительный период. Работа над концепцией (Предпродакшн).**

**Теория:** Разработка идеи, выбор формата. Определение аудитории проекта, работа над концепцией (включает цели, тему, идею, аудиторию).

**Практика:** Написание сценарного плана и структуры проекта (включает описание элементов мультимедийного проекта, связей между частями – для создания гипертекста и основных элементов интерактивности). Разработка стратегии продвижения и монетизации.

#### **Тема 4.2. Производственный период (Продакшн).**

**Теория:** Принципы сбора и подготовки контента.

**Практика:** Сбор и подготовка контента (съемка видео, интервью, фотографий, написание текстов, работа с архивами и т.д.). Отбор и обработка контента для проекта (2D- 3D- модели, фото, видео, элементы управления). Компилирование (сборка) проекта в конструкторе интерактивного взаимодействия.

#### **Тема 4.3. Завершающий период (Постпродакшн).**

**Теория:** Особенности стратегии продвижения проекта.

**Практика:** Реализация стратегии продвижения и демонстрации проекта на городских площадках (театры, молодежные центры, арт-пространства). Работа с партнерами, рекламой, заинтересованными лицами, фестивалями и т.д.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные:**

- учащийся уважительно и доброжелательно относится к другим учащимся, педагогам и работникам;
- учащийся ответственно относится к обучению;
- учащийся развивает коммуникативные навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками и педагогами;
- учащийся может организовать самостоятельную деятельность, умеет работать в команде;
- учащийся анализирует полученный практический опыт и оценивает возможности для улучшений в дальнейшей деятельности;
- учащийся развивает художественный вкус и способность к эстетической оценке произведений искусства.

#### **Метапредметные:**

- учащийся выполняет поставленные учебные задачи, уточняя их содержание и умение принимать и сохранять учебную задачу;
- учащийся оценивает результаты своей работы и получившийся творческий продукт, соотносит его с изначальным замыслом, может оценить достоинства и недостатки;
- учащийся применяет полученные знания и навыки в собственной художественно-творческой и проектной деятельности;
- учащийся развивает эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;
- учащийся активно использует язык изобразительного искусства и возможности различных художественных материалов для освоения содержания образовательной программы (литература, окружающий мир, родной язык и др.);
- учащийся знает основные этапы создания творческого продукта – препродакшн, продакшн, постпродакшн;
- учащийся знает несколько ресурсов (в том числе профессиональных) для размещения своих творческих проектов.

#### **Предметные**

- учащийся знает историю развития виртуальной реальности, знает особенности технологий данного направления, типы взаимодействий внутри виртуального пространства, типы используемого оборудования;
- учащийся создает проекты виртуальной реальности с использованием шлемов виртуальной реальности, компьютера и специального программного обеспечения, умеет импортировать необходимые объекты (3D модели, аудио и видео файлы, фотографии, 2D графику) в виртуальную реальность соблюдая масштаб и расположение объектов в пространстве;
- учащийся знает историю развития дополненной реальности, знает особенности технологий данного направления, типы взаимодействий с объектами дополненной реальности, типы используемого оборудования;
- учащийся создает проекты дополненной реальности с использованием очков дополненной реальности, планшета, смартфона, компьютера и специального программного обеспечения, умеет создавать объекты дополненной реальности (3D модели, аудио- и видеофайлы, фотографии, 2D графику) и типы взаимодействия с объектами;
- учащийся знает историю развития смешанной реальности, знает особенности технологий данного направления, типы взаимодействий с объектами смешанной реальности, типы используемого оборудования;
- учащийся создает проекты смешанной реальности (спектакли, инсталляции, шоу, интерактивные комиксы, мультфильмы) с использованием оборудования захвата движения и мимики человека, голосового управления, управления жестами и внешними контроллерами;
- учащийся при создании интерактивных цифровых проектов использует инструменты и возможности специального программного обеспечения, в том числе библиотеки и цифровые платформы;
- учащийся умеет компилировать проект из различных объектов, выстраивая логику взаимодействий, пространства, в соответствии с исходной идеей (сценарием) для последующей демонстрации с участием пользователей (зрителей);
- учащийся знает об инновациях и направлениях развития оборудования и программного обеспечения в сфере интерактивных цифровых технологий.

### Методические материалы

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Формы подведения итогов	Методические материалы
	<b>Раздел 1. Технологии виртуальной реальности</b>				
1.1	История, актуальность и перспективы технологии виртуальной реальности.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Шлемы виртуальной реальности, компьютеры, очки дополненной реальности,

			Практическая самостоятельная работа.		проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформа Steam VR.
1.2	VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Шлемы виртуальной реальности, компьютеры, очки дополненной реальности, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформа Steam VR.
1.3	Знакомство с 3D объектами для виртуальной среды.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Индивидуальная работа. за компьютером. Практическая самостоятельная работа.	Готовая 3D модель. Самостоятельная оценка. Индивидуальная обратная связь от педагога. Групповое обсуждение. Рефлексия.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Ноутбуки. 3D редакторы.
1.4	Особенности низкополигональных моделей для виртуальной среды.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Индивидуальная работа. за компьютером. Практическая самостоятельная работа.	Готовая 3D модель. Самостоятельная оценка. Индивидуальная обратная связь от педагога. Групповое обсуждение. Рефлексия.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Ноутбуки. 3D редакторы.
1.5	Работа в конструкторе интерактивных взаимодействий.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения	Раздаточный материал (шаблон сценария, чек-лист/перечень вопросов, жизненный цикл проекта). Шлемы виртуальной реальности, компьютеры, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформа Steam VR,

				результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
1.6	Добавление персонажа. Создание графического интерфейса пользователя.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (шаблон сценария, чек-лист/перечень вопросов, жизненный цикл проекта). Шлемы виртуальной реальности, компьютеры, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформа Steam VR, Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
	<b>Раздел 2. Технологии дополненной реальности</b>				
2.1	Обзор существующих программ и платформ дополненной реальности.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Планшет, смартфон, очки дополненной реальности, компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформы для создания объектов дополненной реальности.

2.2	Технология разработки AR приложения.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Планшет, смартфон, очки дополненной реальности, компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформы для создания объектов дополненной реальности.
2.3	Устройства дополненной реальности.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Планшет, смартфон, очки дополненной реальности, компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО онлайн-платформы для создания объектов дополненной реальности. Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
2.4	Приложения для AR-устройств.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов	Раздаточный материал (генерация идей, дополнительные вопросы). Планшет, смартфон, очки дополненной реальности, компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий,

				со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	ПО онлайн-платформы для создания объектов дополненной реальности. Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
	<b>Раздел 3. Интерактивные цифровые технологии</b>				
3.1	Технологии интерактивных видеопроекций.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования.
3.2	Цифровая видеоинсталляция наработанных графических элементов.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования.

3.3	Дизайн интерфейса интерактивных проекций.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования.
3.4	Виды, способы классификации аудиовизуальных технологий. Принцип использования мультимедийных технологий.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования.
3.5	Мультимедийные средства, интерактивных аудиовизуальных технологий.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление ). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Практическая самостоятельная работа.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический

				со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования.
3.6	Классификация технических средств воспроизведения интерактивного контента.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Командный проект.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования. Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
3.7	Мультимедийный проектор и интерактивные системы.	Интерактивная лекция. Демонстрация. Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Мозговой штурм. Командная работа. Командный проект.	Обсуждение результатов работы. Опрос (возникшие вопросы). Рефлексия групповая. Обсуждение результатов работы в виде сравнения результатов со сценарием внутри команды. Обратная связь в виде вопросов и предложений от других команд.	Раздаточный материал (генерация идей, шаблон сценария, дополнительные вопросы). Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования. Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
	<b>Раздел 4. Внутристудийные</b>				

	/ межстудийные проекты				
4.1	Подготовительный период. Работа над концепцией (Предпродакшн).	Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Генерация идей (дизайн-мышление). Обсуждение проблем. Работа над проектом по системе Scrum. Мозговой штурм. Командная работа. Индивидуальная практическая работа за компьютером по итогам принятых решений.		Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования. Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
4.2	Производственный период (Продакшн).	Практика. Проектная деятельность. Командная работа.	Групповое обсуждение. Работа над проектом по системе Scrum. Обсуждение проблем Мозговой штурм Командная работа Индивидуальная практическая работа за компьютером по итогам принятых решений.		Компьютеры, проекционное оборудование, конструктор интерактивных взаимодействий, ПО для создания контента: графический редактор, 3D редактор, для обработки звука; специализированное ПО для интерактивного оборудования. Инструмент Tilt brush для создания 3D картин и инсталляций.
4.3	Завершающий период (Постпродакшн).	Практика. Проектная деятельность. Командная работа.			Компьютеры, проекционное оборудование.

#### Интернет источники:

1. TEMPUS - Учебные пособия по цифровому искусству  
<https://sazikov.livejournal.com/67515.html>
2. Новые аудиовизуальные технологии -  
<http://yanko.lib.ru/books/cultur/razlogov-audio-vijual-a.htm>
3. Кириллова Н.Б. Аудиовизуальные искусства и экранные формы творчества. -  
<http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/35268/1/978-5-7996-1046-3.pdf>

#### Литература:

#### Литература для педагога:

1. Mixed Reality and the Theatre of the Future. Fresh Perspectives on Arts and New Technologies. Joris Weijdom, 2017
2. Джон Дьюи: педагогические эксперименты в семье и школе: монография, 2015
3. Джефф Сазерленд, Scrum. Революционный метод управления проектами
4. Обзор систем вытягивания. Дэвид Хэллетт
5. Дополненная, виртуальная, смешанная реальность и маркетинг. Акулич Маргарита
6. Цифровое искусство: история, теория, практика: учеб. пособие А. Н. Лаврентьев, Е. В. Жердев, В. В. Кулешов и др. — М.: МГХПА им. С. Г. Строганова, 2016. — 280 с.: илл.
7. Найджел Чепмен, Дженни Чепмен “Цифровые технологии мультимедиа”, 624 стр., М., Диалектика, 2005.
8. Петрова Н.П. “Виртуальная реальность. Современная компьютерная графика и анимация ”, 251 стр., М., Аквариум, 2004
9. Кружалова, Анастасия Социальная фасилитация как фактор активизации творчества подростков / Анастасия Кружалова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. - 80 с.

#### Литература для учащихся:

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Сценография» /сост. С. В. Явон. – Тольятти : Изд-во ПВГУС, 2018 – 28 с.
2. **НОВЫЕ АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.** Ответственный редактор **К.Э.РАЗЛОГОВ**, Москва 2005, Авторский коллектив: О. В. ГРАНОВСКАЯ Е. В.ДУКОВ Я.Б.ИОСКЕВИЧ Н.П.ПЕТРОВА А. В. ПРОХОРОВ К.Э.РАЗЛОГОВ П. Г. СИБИРЯКОВ В.В.ТАРАСЕНКО Н.Ф.ХИЛЬКО
3. Кириллова, Н. Б. Аудиовизуальные искусства и экранные формы творчества : [учебное пособие]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. унта, 2013. – 154 с.
4. Найджел Чепмен, Дженни Чепмен “Цифровые технологии мультимедиа”, 624 стр., М., Диалектика, 2005.
5. Петрова Н.П. “Виртуальная реальность. Современная компьютерная графика и анимация ”, 251 стр., М., Аквариум, 2004
6. Mixed Reality and the Theatre of the Future. Fresh Perspectives on Arts and New Technologies. Joris Weijdom, 2017

#### Литература для родителей:

1. Кружалова, Анастасия Социальная фасилитация как фактор активизации творчества подростков / Анастасия Кружалова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. - 80 с.
2. Кови, Шон 7 навыков высокоэффективных тинейджеров / Шон Кови. - Москва: ИЛ, 2016. - 328 с.
3. Дэниэл, Дж. Сигел Вне зоны доступа. Как не потерять контакт с ребенком в переходном возрасте / Дэниэл Дж. Сигел. - М.: Эксмо, 2019. - 465 с.
4. Мартинес, Е.А. Я и профессия. Арт-альбомы для семейного консультирования. Комплект из 3 книг / Е.А. Мартинес. - Москва: РГГУ, 2016. - 236 с.
5. Психогигиена детей и подростков. - М.: Медицина, 2015. - 224 с.
6. Психология подростка. Полное руководство / Под редакцией А.А. Реана. - М.: Прайм-Еврознак, 2016. - 432 с.
7. Хисамбеев, Ш. Р. Структура сознания подростков в среде дополнительного образования / Ш.Р. Хисамбеев. - М.: Нестор-История, 2017. - 208 с.