

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ СЦЕНИЧЕСКИХ
ИСКУССТВ»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский государственный институт
сценических искусств» в Кемерово -
«Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства»

Отдел дополнительного образования и профориентационной работы

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СФЕРЕ
КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ»

Авторы-составители:

Жилин Н. М., педагог дополнительного образования студии интерактивных цифровых технологий Школы креативных индустрий филиала ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства»

Шаров А. А., педагог дополнительного образования студии интерактивных цифровых технологий Школы креативных индустрий филиала ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства»

Никулина К. С., руководитель образовательных программ Школы креативных индустрий филиала ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства»

Ненилин С. Н., заместитель директора Школы креативных филиала ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства», почетный работник просвещения Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры продюсерства и общенаучных дисциплин филиала РГИСИ в Кемерово, протокол №8 от 24.04.2025 г.

Кемерово, 2025

I. Организационно-методический раздел

1. Цель программы: совершенствование и (или) получение новых профессиональных компетенций педагогическими работниками сферы образования и культуры через овладение знаниями и умениями в области виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности.

Задачи программы:

- 1) Помочь слушателям овладеть ключевыми приёмами создания и обработки графики для воплощения художественного замысла в области виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности.
- 2) Сформировать у слушателей базовые навыки по организации проектной деятельности с обучающимися в процессе использования AR/VR-технологий.
- 3) Усовершенствовать методологию воспитания личности обучающихся через повышение квалификации педагогических работников сферы образования и культуры по направлениям виртуальная (VR) и дополненная (AR) реальность.
- 4) Способствовать общекультурному и эстетическому развитию обучающихся образовательных организаций сферы образования и культуры посредством обучения педагогических работников современным образовательным AR/VR – технологиям.
- 5) Обеспечить развитие профессиональных компетенций педагогических работников сферы образования и культуры в контексте стратегических направлений развития сферы креативных индустрий.

2. Место курса в сфере профессиональной деятельности слушателя

Виртуальная реальность (VR) – цифровой мир, полностью созданный с помощью современных компьютерных технологий. Дополненная реальность (AR) – реальный мир, который «дополняется» виртуальными элементами и сенсорными данными. VR и AR – технологии обеспечивают инновационное развитие сферы креативных индустрий, предлагая новые форматы и возможности развития для художников, музыкантов, дизайнеров и предоставляя AR/VR-разработчикам уникальные возможности для самовыражения и взаимодействия с аудиторией. Эти технологии улучшают качество конечного продукта и способствуют созданию уникальных впечатлений для пользователей, трансформируют способы создания, распространения и потребления контента, позволяя человеку находить новые решения и вдохновляться инновациями.

Актуальность данной программы вызвана необходимостью совершенствования профессиональной компетентности педагогов и специалистов-видеоинженеров не только в области использования виртуальной и дополненной реальности в образовательной деятельности, но и в сфере креативных индустрий.

Программа повышения квалификации направлена на освоение слушателями базовых навыков решения профессиональных задач в области VR и AR – технологий. На занятиях и семинарах используются новейшие методики, опирающиеся на последние достижения науки и практики.

Освоение образовательных модулей программы позволит слушателям создать прочный и современный фундамент для дальнейшего обучения, профессионального развития, реализации самостоятельных творческих AR/ VR – проектов и экспериментов с использованием современных технологий, методов и приемов визуального искусства.

Программа повышения квалификации реализуется в соответствии с частью 3 ст. 76 ФЗ «Об образовании в РФ» и адресована педагогическим работникам образовательных организаций сферы образования и культуры, имеющим среднее профессиональное или высшее образование.

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2. Обязательные профессиональные компетенции слушателей и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.4. Качественно решает конкретные задачи проекта за установленное время УК-2.5. Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает особенности, правила и приемы социального взаимодействия в команде; особенности поведения выделенных групп людей, с которыми осуществляет взаимодействие, учитывать их в своей деятельности; основные теории мотивации, лидерства; стили лидерства и возможности их применения в различных

		ситуациях
Коммуникация	УК-4. Способен применять Современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии в поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач государственном и иностранном (-ых) языках
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять приоритеты собственной деятельности и реализовывать способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции слушателей и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Применение AR/VR-технологий	ОПК-1. Способен самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности в сфере креативных индустрий с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований к	ОПК-1.1. Понимает базовые принципы проектирования цифровой образовательной среды, области применения AR/VR-технологий, этапы создания виртуальной и дополненной реальности, разбирается в различных техниках AR/VR, умеет использовать различные визуальные решения ОПК-1.2. Применяет необходимые приемы и технологии в процессе

	процессу использования AR/VR-технологий, информационной безопасности	создания AR/VR-контента в контексте направлений развития сферы креативных индустрий
Творческая деятельность	ОПК-2. Способен руководить и осуществлять творческую деятельность в сфере креативных индустрий	ОПК-2.1. Разрабатывает и создает творческий проект в области виртуальной и дополненной реальности ОПК-2.2. Участвует в создании эстетически целостного творческого AR/VR -проекта для сферы креативных индустрий

Обязательные профессиональные компетенции слушателей и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Участие в разработке и реализации творческих проектов, направленных на развитие сферы креативных индустрий и повышение качества дополнительного образования обучающихся школьного возраста по направлению AR/VR-технологии	Школы креативных индустрий, организации дополнительного образования, AR/VR - производство в сфере креативных индустрий, AR/VR - проекты, приложения для разработки AR/VR-контента, технические средства для	ПКО-1. Способен создавать творческие AR/VR - проекты, понимать и уметь применять базовые приемы виртуальной и дополненной реальности в процессе создания AR/VR-проектов, разбираться в основных терминах и понятиях AR/VR-индустрии, а также планировать и осуществлять AR/VR-	ПКО-1.1. Создает художественные образы средствами AR/VR-технологий на основе авторского замысла ПКО-1.2. с Взаимодействует с графическими объектами в виртуальной и дополненной реальности, зрительской аудиторией и другими участниками творческого процесса	Анализ отечественного и зарубежного опыта

	создания виртуальной и дополненной реальности, зрительская аудитория	производство в сфере креативных индустрий		
		ПКО-2. Владеет базовыми навыками работы с программным обеспечением для создания AR/VR-контента, способен использовать его технические возможности для AR/VR-проектов	ПКО-2.1. Использует широкий спектр технических возможностей программного обеспечения в процессе создания AR/VR-контента/ AR/VR-проектов ПКО-2.2. Использует различные композиционные решения, технические приемы для подготовки AR/VR-контента/ AR/VR-проекта	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Преподавательская работа в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Лица, обучающиеся в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	ПКО-6. Способен преподавать профессиональные дисциплины в сфере креативных индустрий по направлению (VR) виртуальной и (AR) дополненной реальности / и смежные с ними вспомогательные дисциплины в	ПКО-6.1. Осуществляет подготовку и проведение учебных занятий по направлению AR/VR-технологий и/или смежных с ними вспомогательных дисциплин	01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере

		образовательных организациях		дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)
--	--	------------------------------	--	---

Профессиональные компетенции слушателей и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Преподавание профессиональных и смежных дисциплин в сфере креативных индустрий по направлению AR/VR - технологии в организациях, осуществляющих образовательную деятельность; реализация AR/VR - проектов, производство AR/VR - контента	Творческие коллективы организаций дополнительного образования; лица, обучающиеся в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	ПК-2. Способен воплощать AR/VR - проекты, производить AR/VR - контент	ПК-2.1. Подготавливает и производит тот или иной вид AR/VR - проекта/ AR/VR - контента в зависимости от творческих и учебных задач	01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)

4. Планируемые результаты обучения

Слушатели должны быть способны к самостоятельному или коллективному творческому поиску, реализуя специальные технологии и приемы виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности в сфере креативных индустрий.

Быть готовы к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, к созданию художественных образов средствами AR/VR – технологий.

Быть способны к владению техниками AR/VR, применению различных визуальных приемов для реализации творческих задач в виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности.

Уметь органично включать все возможности AR/VR – технологий в процесс создания AR/VR контента в зависимости от жанра и цели творческой деятельности.

Слушатели должны уметь с помощью освоенных приемов и технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности развивать собственную эстетическую культуру, поддерживать необходимое для творчества психофизическое состояние, осуществлять поэтапную подготовку AR/VR – контента, быть готовы реализовывать цифровые проекты в сфере креативных индустрий.

Быть готовы к преподаванию основ AR/VR – технологий в сфере креативных индустрий и смежных с ними вспомогательных дисциплин, уметь работать со специализированной литературой, посвященной различным аспектам виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности, включая историю развития AR/VR – технологий, использование программного обеспечения и оборудования, работу с графическими объектами, обработку изображений, а также пользоваться профессиональными понятиями и терминологией.

Быть готовы к созданию художественных образов средствами AR/VR – технологий на основе авторского замысла в школах креативных индустрий, организациях дополнительного образования, в интернет-сети, используя развитую в себе способность к чувственно-художественному восприятию мира, к образному и креативному мышлению.

II. Содержание программы

5. Темы и их краткое содержание

Входной контроль (самостоятельная работа – 1ч.). Входной контроль проводится в форме опроса (собеседования, тестирования) по ключевым вопросам в области технологий дополненной и виртуальной реальности.

Модуль 1. Введение в интерактивные цифровые технологии (лекции – 1 час, практические занятия – 3 часа, самостоятельная работа – 1 час).

Тема 1.1 История и современный этап развития виртуальной и дополненной реальности в контексте развития сферы креативных индустрий в Российской Федерации (лекция – 1ч.).

Лекция: «Понятия – виртуальная и дополненная реальность». История, актуальность и перспективы технологий. Основные тренды развития интерактивных цифровых технологий в сфере креативных индустрий. Проблемы внедрения AR/VR – технологий в образовательный процесс. Совместимость смартфонов с технологией AR. Обзор существующих кейсов по виртуальной и дополненной реальности в социальных и коммерческих проектах.

Тема 1.2. Принципы создания 3D-моделей, виды 3D-моделирования (практическое занятие – 1 ч.)

Практическое занятие: «Изучение основных понятий 3D-моделирования». Общее представление о работе с программами 3D-моделирования. Сравнительный анализ программ и их возможностей, выявление наиболее выгодных возможностей программ, их функции и особенности. Применение 3D-моделирования в образовательном процессе, школьных и вузовских проектах.

Тема 1.3. Дополненная реальность. Практическое применение. Примеры проектов дополненной реальности и принципы их создания (практическое занятие – 1 ч.)

Практическое занятие: технология разработки WebAR-приложения. Технологии оптического трекинга: маркерная и безмаркерная технологии. Настройка взаимодействия с объектами дополненной реальности. Создание тренировочного проекта. Экспортирование созданных проектов в необходимые форматы, тестирование на различных устройствах.

Тема 1.4. Аппаратная и программная части индустрии. Техника и софт для создания интерактивных сцен в дополненной и виртуальной реальности (практическое занятие – 1 ч.)

Практическое занятие: AR/VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности. Датчики и их функции. Контроллеры, их особенности. Практика взаимодействия в виртуальной среде, физические свойства объектов в виртуальной среде.

Тема 1.5. Знакомство с Unity/Unreal Engine - средой для разработки и сборки приложений виртуальной реальности (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа: Знакомство со средой разработки. Знакомство с Unity/Unreal Engine. Сравнение игровых движков. Типы реализуемых проектов.

Модуль 2. Технология дополненной реальности (лекции – 2 часа, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа – 2 часа).

Тема 2.1. AR Core. Дополненная реальность для Android. AR Kit. Дополненная реальность для iPhone (лекция – 1 час, практическое занятие – 1 ч.).

Лекция «AR Core и AR Kit, основные сходства и различия технологий». Принципы и возможности платформ. Требования к устройствам для создания проектов дополненной реальности. LiDAR - световое обнаружение и определение расстояния до виртуального объекта.

Практическое занятие: Создание 3D-сцены для воспроизведения с помощью технологии AR Core и ее оптимизация для работы в AR Kit».

Тема 2.2. Практикум «Технология создания 3-D модели на базе Blender» (практическое занятие – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Практическое занятие: Основные инструменты редактора. Интерфейс программы. Наложение материалов. Моделирование объектов, создание текстур, выставление света, рендер изображений и видео.

Самостоятельная работа: отработка навыков работы с программой Blender по созданию 3-D модели.

Тема 2.3. Оптимизация 3-D модели под Web-AR (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие: Полигонаж, особенности создания материалов и текстур модели. Технические характеристики формата glb/gltf, работа с моделью и экспортом из программы Blender.

Тема 2.4. Web AR - создание дополненной реальности без использования приложения (лекция – 1 ч., практическое занятие – 1 ч.).

Лекция «Web AR - функциональность дополненной реальности в веб-браузере». Использование элементов дополненной реальности в браузерах с помощью сочетания

HTML, веб-аудио, WebGL и WebRTC. Характеристики, ограничения и технические особенности пользовательского опыта. Инструменты и фреймворки, которые помогают разработчикам расширять возможности иммерсивного Интернета с помощью WebAR.

Практическое занятие: Создание интерактивной web-страницы с помощью HTML и WebGL (загрузка файлов, настройка взаимодействия объектов с пользователем, воспроизведение WebAR).

Тема 2.5. Image трекинг – как оживить картинку с помощью технологии дополненной реальности. Slam – безметочная AR- технология (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие: Создание маркеров: технические особенности изображений для качественного Image трекинга. Параметры файлов анимации для Image трекинга. Slam – безметочная AR-технология: особенности сканирования пространства при помощи смартфона. Опорные точки для создания дополненной реальности. Создание 3D-карты окружающей обстановки. Взаимодействие с реальными объектами в окружающей среде.

Тема 2.6. Сборка, тестирование и публикация WebAR-проекта (практическое занятие – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.).

Практическое занятие: Создание слушателями собственного WebAR-проекта. Загрузка оптимизированных 3-D моделей в среду для воспроизведения дополненной реальности.

Самостоятельная работа: Публикация WebAR-проекта в среде web-разработки Glitch.

Модуль 3. Технология виртуальной реальности (лекции – 1 час, практические занятия – 11 часов, самостоятельная работа – 2 часа).

Тема 3.1 Установка игрового движка. Интерфейс Unreal Engine 5. Создание проекта (практическое занятие – 1 ч.). Практическое занятие: что такое Epic Games и как установить Unreal Engine 5 на ПК. Типы проектов в Unreal Engine. Создание проекта виртуальной реальности по имеющемуся шаблону. Интерфейс программы. Знакомство с основными элементами. Взаимодействие с объектами. Типы перемещения в проекте.

Тема 3.2. Установка Steam VR. Подключение очков/шлема виртуальной реальности к проекту. (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие: что такое Steam и Steam VR. Установка драйвера HTC Vive. Подключение шлема HTC Vive к ПК. Установка плагина в Unreal Engine 5. Запуск сцены из проекта Unreal Engine 5.

Тема 3.3. Работа с библиотеками Unreal Engine. Импорт ассетов в проект. Создание сцены. (практическое занятие – 2 ч.).

Практическое занятие: Знакомство с библиотеками Unreal Engine 5. Подключение Bridge к Unreal Engine 5. Что такое ассет? Импорт ассетов из библиотеки в VR проект.

Тема 3.4. Типы VR приложений. Особенности платформ. Возможности применения VR технологии в образовании (лекции – 1 ч.)

Лекция: Панорамная камера. Создание приложения для Cardboard. Обучающие VR приложения. VR-симуляторы.

Тема 3.5. Взаимодействие с объектами. Grab Component (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие: Добавление объекта в сцену. Что такое триггер. Типы триггеров. Grab Component – что это и как его использовать. Мини-игра «боулинг» - отработка применения Grab Componenta.

Тема 3.6. Разрушение в Unreal Engine 5 (практическое занятие – 2 ч.)

Практическое занятие: основы физики в Unreal Engine 5. Подготовка 3D модели. Разрушение с помощью Chaos Destruction. Создание эффектов разрушения.

Тема 3.7. Создание игры-квеста с использованием Grab Component (практическое занятие – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.)

Практическое занятие: создание квест-комнаты. Добавление 3D моделей. Использование Grab Componenta для выхода из комнаты.

Самостоятельная работа: отработка навыков работы с использованием Grab Component.

Тема 3.8. Создание игры с использованием технологии «разрушение» (практическое занятие – 1 ч., самостоятельная работа – 1 ч.).

Практическое занятие: отработка навыков технологии «разрушения» в процессе создания VR-игры: алгоритмы и механизмы проектирования.

Самостоятельная работа: создание игры «Фруктовый ниндзя».

Модуль 4. Презентация итогового AR/VR проекта (практические занятия – 3 часа, самостоятельная работа – 1 час).

Тема 4.1. Подготовка презентации итогового AR/VR проекта (практическое занятие – 3 ч.)

Практическое занятие: Проработка концепции презентации итогового AR/VR проекта. Изучение примеров технического и визуального оформления выступления.

Тема 4.2. Итоговая аттестация. Защита AR/VR проекта. Рефлексия (самостоятельная работа – 1 ч.)

Самостоятельная работа: слушатель по итогам прохождения программы предоставляет аттестационной комиссии на защиту собственный AR/VR проект.

6. Распределение часов по темам

ТЕМЫ И ВИД ЗАНЯТИЙ (лекция, практическая или самостоятельная работа)		Количество часов		
№ п.\п.	Тема	Лекции	Практ.	Самост.
1.	Входной контроль опрос слушателей			1
2.	Модуль 1. Введение в интерактивные цифровые технологии	1	3	1
2.1	1.1. История и современный этап развития виртуальной и дополненной реальности в контексте развития сферы креативных индустрий в Российской Федерации.	1		
2.2	1.2. Принципы создания 3D-моделей, виды 3D-моделирования.		1	
2.3	1.3. Дополненная реальность. Практическое применение. Примеры проектов дополненной реальности и принципы их создания.		1	
2.4	1.4. Аппаратная и программная части индустрии. Техника и софт для создания интерактивных сцен в виртуальной и дополненной реальности.		1	
2.5	1.5. Знакомство с Unity/Unreal Engine - средой для разработки и сборки приложений виртуальной			1

	реальности.			
3.	Модуль 2. Технология дополненной реальности	2	8	2
3.1	2.1. AR Core. Дополненная реальность для Android. AR Kit. Дополненная реальность для iPhone.	1	1	
3.2	2.2. Практикум «Технология создания 3-D модели на базе Blender».		1	1
3.3	2.3. Оптимизация 3-D модели под Web-AR.		2	
3.1	2.4. Web AR - создание дополненной реальности без использования приложения.	1	1	
3.2	2.5. Image трекинг – как оживить картинку с помощью технологии дополненной реальности. Slam – безметочная AR- технология.		2	
3.3.	2.6. Сборка, тестирование и публикация Web-AR-проекта.		1	1
4.	Модуль 3. Технология виртуальной реальности	1	11	2
4.1	3.1. Установка игрового движка. Интерфейс Unreal Engine. Создание проекта.		1	
4.2	3.2. Установка Steam VR. Подключение очков/шлема виртуальной реальности к проекту.		2	
4.3	3.3. Работа с библиотеками Unreal Engine. Импорт ассетов в проект. Создание сцены.		2	
4.4	3.4. Типы VR приложений. Особенности платформ. Возможности применения VR технологии в образовании.	1		
4.5	3.5. Взаимодействие с объектами. Grab Component		2	
4.6	3.6. Разрушение в Unreal Engine 5.		2	
4.7	3.7. Создание игры-квеста с использованием Grab Component.		1	1
4.8	3.8. Создание игры с использованием технологии «разрушение».		1	1
5.	Модуль 4. Защита практической работы по созданию AR/VR-проекта		3	1
5.1.	4.1. Подготовка презентации итогового AR/VR проекта.		3	
5.2.	4.2. Итоговая аттестация. Защита AR/VR проекта. Рефлексия.			1
	ВСЕГО:		36	

III. Формы промежуточной и итоговой аттестации

7. Промежуточная аттестация

Раздел программы: Модули 1-3, темы 1.5, 2.2, 2.6, 3.7, 3.8.

Форма: практические работы.

Описание, требования к выполнению:

При изучении тем 1.5, 2.2, 2.6. 3.8 проводятся практические занятия в форме выполнения практических работ. Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования, отчета (презентации, доклада, сообщения и т.д.) о выполнении практической работы.

Примеры заданий для практических работ в рамках промежуточной аттестации:

- проанализировать предложенный интерфейс программы по обработке AR/VR-контента;
- проанализировать различные AR/VR-проекты в сфере креативных индустрий, дать рекомендации по устранению их недостатков;
- создать концепцию AR/VR-проекта на основе полученных знаний;
- применить SWOT-анализа для создания AR/VR-контента.
- подготовить доклад, сообщение о концепции AR/VR-проекта, продумать этапы и технологии его дальнейшей реализации.

Примерный план проведения практического занятия в рамках промежуточной аттестации:

1. Постановка цели и задач.

2. Выполнение предложенных практических заданий:

А) Задание 1. Работа с AR-контентом, его теоретическим и практическим построением.

Б) Задание 2. Работа с VR-объектом, его теоретическим и практическим построением.

В) Задание 3. Работа с 3D графикой в процессе создания AR/VR-контента.

4. Проверка выполнения практической работы в ходе промежуточной аттестации.

5. Рефлексия.

Преподаватель анализирует результаты выполнения практического занятия, теста выявляет сильные и слабые стороны слушателей, даёт рекомендации по улучшению навыков.

Рефлексия. Слушатели делятся впечатлениями о прохождении образовательных модулей, отдельных тем программы повышения квалификации, обсуждают сложности, с которыми столкнулись, и предлагают идеи и решения для дальнейшего собственного развития.

8. Итоговая аттестация

Раздел программы: Модуль 4, темы 4.1, 4.2

Форма: практическая итоговая работа.

Описание, требования к выполнению:

Итоговая работа включает в себя выполнение и защиту итоговой работы по созданию AR/VR-проекта на компьютерном оборудовании с использованием различных инструментов и приемов профессионального программного обеспечения, в том числе с Unity/Unreal Engine, AR Core, AR Kit, Blender.

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности выполнения слушателем на положительную оценку работ в рамках промежуточной аттестации, а также по результатам выполнения практической работы в ходе освоения программы повышения квалификации.

Примерные вопросы к защите итоговой практической работы:

1. Сформулируйте базовые принципы 3-D моделирования, которые использовались Вами в практической итоговой работе.
2. Охарактеризуйте ключевые особенности использования 3-D моделей для создания виртуальной и дополненной реальности в процессе выполнения итогового VR/AR - проекта.
3. Обоснуйте применение или отсутствие геймификации в итоговой работе.
4. Составьте краткий питч о собственной итоговой работе, расскажите об используемых VR/AR – технологиях в процессе ее подготовки.

5. Расскажите о возможных сферах применения Вашего VR/AR – проекта и выделите его сильные и слабые стороны.
6. Охарактеризуйте возможные направления продвижения, подготовленного Вами проекта в контексте развития сферы креативных индустрий.
7. Какие способы композиционного воздействия на зрителя средствами VR/AR – технологий были использованы Вами в работе. Обоснуйте их использование в процессе подготовки VR/AR – проекта.
8. Объясните интерфейс и возможности использованных Вами компьютерных программ Unity/Unreal Engine, AR Core, AR Kit, Blender для обработки VR/AR – контента в итоговой работе.
9. Расскажите об этапах подготовки итогового VR/AR – проекта.
10. Подготовьте и представьте презентацию практической работы по созданию AR/VR-проекта.

Отметка о зачете по итогам выполнения практической работы	Показатели оценивания
зачтено	Теоретическое содержание программы повышения квалификации освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
	Теоретическое содержание программы повышения квалификации освоено полностью, основные практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными ошибками
не зачтено	Теоретическое содержание программы повышения квалификации не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки

Критерии оценивания: своевременность изучения материалов курса, полнота выполнения практической итоговой работы, форма изложения материала (свободная; грамотность устной или письменной речи) и качество презентации, степень творчества, убедительность выводов.

IV. Организационно-педагогические условия реализации программы

9. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 8 августа 2024 г. № 330-ФЗ «О развитии креативных (творческих) индустрий в Российской Федерации»;
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2002 г. № 787 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (с изменениями и дополнениями);
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» мая

2015 г. № 332н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по видеомонтажу»;

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2014 г. № 357-н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор средств массовой информации»;

6. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885 «О практической подготовке обучающихся»;

7. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

9. Приказ Минтруда Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (с изменениями и дополнениями);

11. Письмо Минобразования Российской Федерации от 26.06.2003 № 14-55-784ин/15 «О примерных нормах времени для расчета объема учебной работы и основных видов учебно-методической и других работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом образовательных учреждений высшего и дополнительного профессионального образования»;

12. Устав ФГБОУ ВО «Российский государственный институт сценических искусств» и иные локальные нормативные акты РГИСИ и филиала ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства».

Литература основная:

1. Афанасьев, В. О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D - среды. // Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. С. 25–30.

2. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. - М.: ДМК Пресс, : ил. – 2016. – 316 с.

3. Ермаков, Н. А. Применение технологии дополненной реальности в системе организации совместной работы над объектами в реальном мире // Вопросы науки и образования. – 2019. – № 13 (60). – С. 4-19.

4. Решетникова, Е. С., Усатая, Т.В., Курзаева, Л.В. Разработка метода визуализации производственных объектов с применением технологий дополненной реальности // Программные системы и вычислительные методы. – 2021. – № 1. – С. 10-21.

5. Хукаленко, Ю. 15 VR – и AR – приложений для школ: обзор российского рынка. URL: <https://vc.ru/learn/107661-15-vr-i-ar-prilozheniy-dlya-shkol-obzor-rossiyskogo-rynka> (Дата обращения: 10.09.24 г.)

6. Ярмухаметова, И. В. Использование VR и AR технологий в обучении // Сборник статей и тезисов студенческой открытой конференции. М. – 2020. AR – Дополненная Реальность / Хабр – 115 с.

Дополнительная литература:

1. Биткин, В. В. Дополненная реальность, её виды и инструменты создания // Скиф.

Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 5 (57). – С. 106-109.

2. Демедюк, А. С. Первые шаги разработки дополненной реальности // EScio. – 2020. – № 3 (42). – С. 129-135.

3. Иванова, А. В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения / Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 3 (106). – С. 88-107.

4. Найсторм, Б. Шаблоны игрового программирования. // RobertNystrom. – 2014 – 354 с.

5. Пронина, Е. Е. Возможности и перспективы применения технологий дополненной реальности // StudNet. – 2020. – Т. 3, № 11. – С. 1-11.

6. Маслова, Ю. А., Белов, Ю. С. Технологии дополненной реальности // EScio. – 2022. – № 2 (65). – С. 313-322.

7. Прокопов, С. А., Соколовский, Н. А. Основы и принципы работы технологии дополненной реальности // Решетневские чтения. – 2018. – Т.2. – С. 201-203

8. Руководство пользователя UNITY [Электронный ресурс]: URL : <https://docs.unity3d.com/Manual> (дата обращения 10.09.2024).

9. IT-квантум. Тулжит. Белоусова А. С.; Юбзаев Т. И. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 – 76

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека программиста [Электронный ресурс]: – Режим доступа URL : <https://proglib.io/?ysclid=lj6vdqnom327888559> (дата обращения 10.09.2024).

2. Кириллова, Н. Б. Аудиовизуальные искусства и экранные формы творчества [Электронный ресурс] : – Режим доступа URL : <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/35268/1/978-5-7996-1046-3.pdf> (дата обращения 10.09.2024).

3. Новые аудиовизуальные технологии [Электронный ресурс] : URL : <http://yanko.lib.ru/books/cultur/razlogov-audiovizual-a.htm> (дата обращения 10.09.2024).

4. TEMPUS. Учебные пособия по цифровому искусству [Электронный ресурс]: – Режим доступа URL : <https://sazikov.livejournal.com/67515.html> (дата обращения 10.09.2024).

10. Материально-технические условия реализации программы

Кадровые ресурсы

Кадровые условия реализации программы обеспечиваются привлечением высококвалифицированных преподавателей, специалистов-практиков в сфере VR/AR – технологий и визуального искусства, а также педагогическим составом Школы креативных индустрий филиала ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства».

Технические средства обучения

Компьютерное и мультимедийное оборудование (компьютеры, экраны, интерактивные дисплеи, фотокамеры, картридеры, флеш-накопители); видео- и аудиовизуальные средства обучения. Программное обеспечение по направлению «VR/AR – технологии»: Unity/Unreal Engine, AR Core, AR Kit, Blender. Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Условия филиала РГИСИ в г. Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства»

Филиал ФГБОУ ВО РГИСИ в Кемерово – «Сибирская Высшая школа музыкального и театрального искусства» обеспечивает необходимые условия для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным, электронным и цифровым ресурсам, а

также к компьютерной технике, использующейся в учебном процессе.

Учебные аудитории

Аудитории, оснащенные презентационным мультимедийным оборудованием (ПК с классическим программным обеспечением и доступом к сети Интернет, мультимедийный проектор или ЖК-панель диагональю не менее 47", интерактивная доска, интерактивная SMART-панель, аудио оборудование); компьютерные классы (не менее 12 рабочих станций с широкополосным доступом к сети Интернет), программное обеспечение для осуществления программы повышения квалификации.

Дополнительное оборудование

Персональные компьютеры с ПО для обработки визуального контента, смартфоны, приложения для работы с виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальностью, доступ к сети Интернет через wi-fi, канал интернет не менее 100 Мбит/сек.

V. Календарный учебный график

6 дней по 6 академических часов, включая зачет по защите практической работы.

График учебного процесса

Расписание.