



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института истории и культуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Цифровой контент и AR технологии

Направление подготовки: 44.03.04 *Профессиональное обучение (по отраслям)*

Направленность (профиль): *Компьютерная графика и дизайн виртуальной реальности*

Квалификация (степень): *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Институт: *истории и культуры*

Кафедра: *дизайна, художественного образования и технологий*

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2		
Семестр/триместр	4		

Лекции	18		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	18		
в т. ч. практическая подготовка	2		
Формы промежуточной аттестации	зачет		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	36		

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы:

доцент С.Б. Соломенцева

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: развитие у обучающихся способности определять современные практики, содержание, формы и методы консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) ориентированного на изучение технологий дополненной реальности, эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся.

Задачи изучения дисциплины

- Изучить основы технологии AR.
- Изучить сферы применения и использования технологий AR.
- Изучить устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред.
- Научить разрабатывать цифровой контент и приложения дополненной реальности.
- Научить эффективно использовать средства разработки приложений AR.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2	Знать: <ul style="list-style-type: none">– современные практики, содержание, формы и методы консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);– эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся.	Знает: <ul style="list-style-type: none">– современные практики, содержание, формы и методы консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);– эффективные приемы общения и организации деятельности с использованием отдельных элементов технологий дополненной реальности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">– определять современные практики, содержание, формы и методы консультирования по вопросам про-	Умеет: <ul style="list-style-type: none">– определять современные практики, содержание, формы и методы консультирования с использованием

	<p>фессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).</p>	<p>отдельных элементов технологий дополненной реальности по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективными приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективными приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся в сфере дополненной реальности.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Основы технологии AR.	21	6	3		12
1.	Тема 1. Базовые понятия и определения технологий дополненной реальности.	7	2	1		4
2.	Тема 2. Сферы применения и использования технологий AR.	7	2	1		4
3.	Тема 3. Основные составляющие иммерсивного контента.	7	2	1		4
	Раздел 2. Устройства визуализации и взаимодействия для сред с эффектом присутствия.	21	6	3		12
4.	Тема 4. Классификация устройств визуализации и взаимодействия для сред с эффектом присутствия.	7	2	1		4
5.	Тема 5. Устройства визуализации виртуальных объектов.	7	2	1		4
6.	Тема 6. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах.	7	2	1		4
	Раздел 3. Разработка цифрового контента и приложений дополненной реальности.	30	6	12		12
7.	Тема 7. Основы системы распознавание образов.	10	2	4		4
8.	Тема 8. Технологии дополненной	10	2	4		4

	реальности. Архитектура приложений дополненной реальности.					
9.	Тема 9. Средства разработки приложений дополненной реальности.	10	2	4		4
	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>	2		2		
	<i>Итого за 4 семестр</i>	72	18	18		36

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста, реферата, творческого задания и др.

Типовой вариант контрольной работы в тестовой форме

1. Свойство виртуальной реальности, трактуемое как принцип «здесь и сейчас», означающий ее существование только тогда, когда действует порождающая ее реальность.
 - a) Актуальность
 - b) Техничность
 - c) Когнитивность
 - d) Все ответы правильные
2. Технология создания изображений движущихся объектов, основанная на принципах мультипликации.
 - a) Градация
 - b) Фальсификация
 - c) Анимация
 - d) Все ответы не верные
3. Процесс преобразования невизуальной информации в визуальную форму с целью представить оператору человеко-машинной системы Информацию в наглядной, нередко обобщенной форме.
 - a) Апробация
 - b) Информатизация
 - c) Визуализация
 - d) Все ответ правильные
4. Аббревиатура термина дополненная реальность
 - a) QR
 - b) MP3
 - c) TIFF
 - d) AR

5. Обучение, при котором могут применяться VR и AR технологии, где обучающий и обучаемые пространственно разнесены на большое расстояние
- а) Догматическое обучение
 - б) Объяснительно-иллюстративное обучение
 - с) Дистанционное обучение
 - д) Все ответы не верные
6. Совокупность данных (текстов, символов, графиков, рисунков и т. д.), являющаяся объектом передачи, обработки и воспроизведения сообщений в звеньях с различной природой явлений, вне прямой связи с человеком и уровнем его знаний о событии.
- а) Стагнация
 - б) Диверсификация
 - с) Информация
 - д) Все ответы правильные
7. Величина, характеризующая способность зрения различать мелкие детали в виртуальном мире.
- а) Цвет глаз
 - б) Острота зрения
 - с) Разрешающая способность
 - д) Все ответы не верные
8. Графика, используемая в AR и основанная на использовании особенностей психической деятельности человека, в частности, его мыслительной деятельности.
- а) Когнитивная
 - б) Развлекательная
 - с) Настенная
 - д) Все ответы правильные
9. Наука об измерении цвета, установлении цветовых соотношений объектов и использовании их результатов для реализации технических систем с цветным воспроизведением изображений (полиграфии, фотографии, кино, телевидения и др.).
- а) Филология
 - б) Культурология
 - с) Колориметрия
 - д) Биотехнология
10. Система воспроизведения изображений в одном цвете (например, красном, зеленом и т. п.). Частным случаем является ахроматическая система, воспроизводящая изображение в черно-белом виде.
- а) Монохромная
 - б) Многоцветная

- с) Полихромная
- d) Все ответы правильные

Примерная тематика рефератов

1. Виртуальная и дополненная реальность: сходства и различия.
2. Виртуальные миры: основные понятия и принципы создания.
3. Классификация современных AR-приложений.
4. Современные области применения систем дополненной реальности.
5. Мировой опыт применения VR и AR приложений
6. Обзор программного обеспечения для разработки AR-проектов.
7. Основные AR-браузеры и принципы их работы.
8. Перспективы применения VR и AR в профессиональном образовании.
9. Проблемы формирования изображения в системах виртуальной, и дополненной реальности.
10. Современные алгоритмы распознавания изображений.
11. Цикл разработки VR и AR проектов.
12. Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
13. Виды и способы познания дополненной реальности.
14. Перспективные области применения систем виртуальной и дополненной реальности.
15. Ретроспективный обзор эволюции систем дополненной реальности.

Примерная тематика творческого задания

1. Разработать концепцию и сценарий для проекта дополненной реальности.
2. Определить этапы работы над проектом, сформулировать возможные проблемы.
3. Создать фор-эскиз (набросок), отражающий объемное и колористическое решение основной сцены проектируемого объекта, пластику персонажей.
4. Создать прототипы и 3D-модели, дизайнерское оформление приложения AR.
5. Разработать цифровой контент и мультимедиа эффекты для проекта дополненной реальности.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

Вопросы к зачету (4 семестр очная форма обучения)

1. Основы технологии AR
2. Базовые понятия и определения технологий дополненной реальности.
3. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.
4. Сферы применения и использования технологий AR.
5. Составляющие иммерсивного контента.
6. Идея, сценарий и цифровой контент для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.

7. Устройства визуализации и взаимодействия для сред с эффектом присутствия.
8. Классификация устройств визуализации и взаимодействия для сред с эффектом присутствия.
9. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов.
10. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.
11. Разработка цифрового контента и приложений дополненной реальности.
12. Основы системы распознавание образов.
13. Методы распознавания образов. Типы задач распознавания образов.
14. Технологии дополненной реальности.
15. Архитектура приложений дополненной реальности.
16. Сферы применения дополненной реальности.
17. Ограничения технологии дополненной реальности.
18. Обзор средств разработки приложений дополненной реальности.
19. Маркерные технологии дополненной реальности.
20. Создание простейших статических и динамических QR-кодов.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е. В. Нужнов ; Южный федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – Часть 2. Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493255> (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2171-5. – Текст : электронный.
2. Сердюков, Ю. М. Философия виртуальной реальности и искусственного интеллекта : учебное пособие / Ю. М. Сердюков ; под редакцией Ю. М. Сердюкова. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-262-00881-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179385> (дата обращения: 01.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий : учебное пособие / Е. В. Нужнов. — 2-е изд. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 198 с. — ISBN 978-5-9275-2645-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87445.html> (дата обращения: 01.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Кузьменко А.А. Технология трехмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max / А.А. Кузьменко, А.Д. Гладченков, В.А. Шкаберин, А.В. Аверченков. - Москва: Флинта, 2019. - 142 с. - ISBN 978-5-9765-4216-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/364432/reading> (дата обращения: 01.09.2021). - Текст: электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
2.	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
3.	https://ibooks.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IBOOKS	Предоставляется доступ по мультиаккаунтному (общему) логину и паролю организации из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
4.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Лань	Регистрация через университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется

			доступ к сети Интернет.
5.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ.
6.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ.
7.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice;
- Blender и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук). Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами с установленным лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением и возможностью подключения к сети «Интернет».

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.