

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Прудовская Ольга Юрьевна  
Должность: Заведующая кафедрой дизайна  
Дата подписания: 03.08.2022 09:50:49  
Уникальный программный ключ:  
16736d9a9cae005f0e179954503f7b2b7b7cabb1

Министерство культуры Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ»

Факультет дизайна, изобразительных искусств и гуманитарного образования

Кафедра дизайна

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой дизайна  
О. Ю. Прудовская

25 августа 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне

Направление подготовки	54.04.01 Дизайн
Профиль подготовки	Дизайн среды
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Года начала подготовки	2022

Краснодар 2022

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины **Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне** части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, студентам очной формы обучения по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн в 1-3 семестрах.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденным приказами Министерства образования и науки Российской Федерации, по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн (№ 1004 от 13.08.2020 г.)

Рецензенты:

Доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой дизайна, компьютерной и технической графики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

\_\_\_\_\_ М. Н. Марченко

Старший преподаватель кафедры дизайна КГИК, арт-директор ООО «Версия-ЮГ»

\_\_\_\_\_ О. В. Делиско

Составитель:

Старший преподаватель  
кафедры дизайна КГИК

А.К. Шахбазян

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры дизайна 25 августа 2022 г., протокол № 1.

Рабочая программа учебной дисциплины **Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне** одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «КГИК» 26 августа 2022 г., протокол № 11.

©Шахбазян А. К., 2022  
© ФГБОУ ВО КГИК, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Структура дисциплины .....	6
4.2. Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности и виды самостоятельной (внеаудиторной) работы .....	6
5. Образовательные технологии .....	8
6. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	10
6.1. Контроль освоения дисциплины .....	10
6.2. Оценочные средства .....	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....	20
7.1. Основная литература .....	20
7.2. Дополнительная литература .....	21
7.3. Периодические издания.....	21
7.4. Интернет-ресурсы .....	21
7.5. Методические указания и материалы по видам занятий .....	21
7.6. Программное обеспечение .....	22
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	22
9. Дополнения и изменения к рабочей программе учебной дисциплины (модуля) Б1.В.05 Основы VR и AR .....	23
Аннотация рабочей программы по дисциплине Б1.В.05 Основы VR и AR ..	24

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели освоения дисциплины (модуля) Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне**– формирование у студентов навыков в области технологий виртуальной и дополненной реальности, необходимых для эффективного проектирования иммерсивного контента и разработки пользовательского опыта и интерфейсов различных приложений.

### **Задачи:**

- сформировать представление о дополненной и виртуальной реальности и основных различиях между ними, а также о специфике иммерсивного контента и технологиях его создания в VR и AR;
- познакомить студентов с культурными и психологическими особенностями применения VR и AR;
- раскрыть принципы работы различных типов VR/AR-устройств;
- научить студентов проектировать пользовательские интерфейсы для VR/AR-приложений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина **Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне** относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.05).

При изучении дисциплины «Основы VR и AR» используются знания следующих дисциплин: Профессиональное программное обеспечение в дизайне, Проектирование в цифровой среде, Прототипирование UI/UX, Цветоведение и колористика, Психология.

Учебный материал по дисциплине «Основы VR и AR» является фундаментом для прохождения студентами преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы, если тема последней связана с ключевой темой дисциплины. Содержание дисциплины позволяет студентам подготовиться к решению задач в соответствующей сфере.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины **Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне** обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты:

Наименование компетенций	Индикаторы сформированности компетенций		
	знать	уметь	владеть
ПК-1 способен демонстрировать наличие комплекса информационно-технологических знаний, владение приемами компьютерного мышления и способность к моделированию процессов, объектов и систем, используя современные проектные технологии для решения профессиональных задач	Особенности иммерсивного повествования и ключевые аспекты производства контента в VR и AR. Актуальные методы прототипирования для VR, от ручного эскизирования до тестирования 3D-моделей в сформированных сценах. Принципы визуальной подачи проекта.	Анализировать тренды в создании VR/AR-проектов. Планировать разработку проекта. Проектировать иммерсивные интерактивные сцены. Эскизировать визуальные элементы. Эффективно выбирать инструментарий для переноса концепции в прототип. Проектировать визуальную подачу проекта.	Базовыми методами и инструментами воплощения проектов дополненной и виртуальной реальности. Программным обеспечением для реализации всех этапов разработки проекта и визуальной подачи.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины **Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне** составляет **3** зачетных единиц (**108** часов).

#### *По очной форме обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / з.е.)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ИЗ	СР	
1	Основные понятия и принципы иммерсивных технологий	1			32		67	9 зачет
2	Прототипирование интерактивных VR/AR-приложений	2			36		69	9 Зачет
3	Прототипирование интерактивных VR/AR-приложений	3			32		31	9 Экзамен
<b>ИТОГО:</b>					<b>100</b>		<b>161</b>	<b>27</b>

### 4.2. Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности и виды самостоятельной (внеаудиторной) работы

#### *По очной форме обучения*

Наименование разделов	Содержание учебного материала (темы, перечень раскрываемых вопросов): лекции, практические занятия (семинары), индивидуальные занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые компетенции (по теме)
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
Раздел 1. Основные понятия и принципы иммерсивных технологий			
Тема 1.1. Введение в иммерсивные технологии	Лекции: Понятийно-терминологический аппарат в сфере иммерсивных технологий. История развития и современное	2	ПК-1

	состояние иммерсивных технологий, области их применения.		
	Практические занятия (семинары): Подготовка и защита интерактивных презентаций по лекционному материалу.	4	
	Индивидуальные занятия:	-	
	Самостоятельная работа: Сбор визуального материала для интерактивных презентаций.	6	
Тема 1.2. Основное оборудование в иммерсивных технологиях и цели его использования	Лекции: Устройства реализации AR-технологии. Примеры AR-приложений с акцентом на сторителлинг.	2	ПК-1
	Лекции: Типы VR-устройств и приложений виртуальной реальности. Изучение VR-проектов для разных сфер применения, интересных по дизайну нарратива и UI/UX.	2	
	Практические занятия (семинары): Знакомство с инструментарием для виртуальной реальности.	6	
	Индивидуальные занятия:	-	
	Самостоятельная работа: Изучение мобильных приложений, использующих технологию дополненной реальности.	10	
2, 3 семестр			
Раздел 2. Прототипирование интерактивных VR/AR-приложений			
Тема 2.1. Создание базового прототипа приложения дополненной реальности	Лекции: Средства разработки AR-контента и технологии совершенствования пользовательского опыта со стороны разработчика. Универсальные инструменты пользовательского уровня для создания, редактирования и доставки контента в AR.	2	ПК-1
	Лекции:	2	

	Этапы разработки AR-приложений. Достижение AR-эффекта на различных платформах: веб-интерфейс, Instagram, iOS, Android.		
	Практические занятия (семинары): Практическое применение лекционного материала. Проектирование и реализация прототипа AR-приложения.	8	
	Индивидуальные занятия:	-	
	Самостоятельная работа: Подготовка визуальной подачи проекта.	16	
Тема 2.2. Создание интерактивного прототипа VR-тура	Лекции: VR-дизайн: основные принципы, инструменты и платформы. Особенности дизайна для VR-интерфейсов. Технологии создания интерактивных виртуальных туров на основе 3D-панорам.	2	ПК-1
	Лекции: Этапы создания VR-туров. Создание 3D-панорам. Разработка мультимедийного контента. Дизайн интерфейса. Внедрение интерактивности.	2	
	Практические занятия (семинары): Практическое применение лекционного материала. Проектирование и реализация интерактивного VR-тура.	10	
	Индивидуальные занятия:	-	
	Самостоятельная работа: Подготовка визуальной подачи проекта.	16	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (если предусмотрено)			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		Экзамен	ПК-1

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины предполагает использование исследовательского метода, представление предметного материала в контексте профессиональных



задач, компьютерное проектирование, мастер-классы, проводимые посредством стримингового оборудования.

Интерактивные презентации готовятся по всем темам дисциплины. В целом объем практических занятий с использованием активных технологий составляет 100%. Остальное время составляют самостоятельные занятия студентов.

Для достижения планируемых результатов обучения в дисциплине используются различные образовательные технологии:

1. Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы и ставить задачи для их решения.

3. Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учёт различных способностей и личностных особенностей обучающихся, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении индивидуальных домашних заданий, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

4. Технологии дифференцированного обучения, учитывающие индивидуальные особенности состояния здоровья и уровня физической подготовленности студентов. При оценивании учитывается не только достигнутый результат, но и динамика изменений физического состояния.

5. Информационно-коммуникативные технологии, направленные на использование в образовательных и познавательных целях образовательных ресурсов на электронных носителях в качестве наглядных пособий, релевантного профессионально-учебного программного обеспечения.

6. Технологии игрового моделирования, направленные на повышение эффективности занятий, качества усвоения учебного материала учащимися, реализацию потребности личности студента в самовыражении и самоопределении.

Самостоятельная работа студентов построена таким образом, что в её процессе студенты закрепляют знания, полученные в процессе аудиторных занятий, тем самым формируют полноценные профессиональные умения и навыки. Выполнение практической части к зачёту с оценкой требует от студента анализа проблемной ситуации, выбора средств и методов её решения, а значит, практическая работа не ограничивается только усвоением базовых навыков, но также формирует умения в исследовательской и творческой деятельности.

В процессе изучения дисциплины осуществляется текущий и периодический контроль за результатами освоения учебного курса. Текущий контроль

осуществляется непосредственно в процессе усвоения, закрепления, обобщения и систематизации знаний, умений, владения навыками и позволяет оперативно диагностировать и корректировать, совершенствовать знания, умения и владение навыками студентов, обеспечивает стимулирование и мотивацию их деятельности на каждом занятии. Текущий контроль осуществляется в форме защиты презентации и выполнения практических работ. Периодический контроль, цель которого состоит в обобщении и систематизации знаний, проверке эффективности усвоения студентами определенного, логически завершенного содержания учебного материала, осуществляется в форме защиты практической части.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **6.1. Контроль освоения дисциплины**

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры». Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля.

*Текущий контроль* успеваемости студентов по дисциплине производится в следующих формах:

- аналитические задания (интерактивные презентации);
- индивидуальные практические задания.

*Рубежный контроль* предусматривает оценку знаний, умений и навыков студентов по пройденному материалу по данной дисциплине на основе текущих оценок, полученных ими на занятиях за все виды работ. В ходе рубежного контроля используются следующие методы оценок:

- оценка теоретических знаний (тест);
- оценка аналитических заданий (интерактивных презентаций);
- оценка индивидуальных практических заданий, по итогам каждого;
- оценка выполнения самостоятельной работы студентов: аналитическая и исследовательская работа, работа с первоисточниками, практическое применение теоретических знаний.

*Промежуточный контроль* по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачёта в 5 семестре.

### **6.2. Оценочные средства**

#### **6.2.1. Тестовые задания по дисциплине**

Верно ли утверждение, что виртуальная реальность — это мир, созданный с помощью технических средств, с которым пользователь взаимодействует, погружаясь полностью или наполовину?

А. Верно;

В. Неверно.

ANSWER: А

Технология VR с эффектом полного погружения создает правдоподобную симуляцию ... мира с большой степенью детализации.

А. дополнительного;

В. смешанного;

С. реального.

ANSWER: С

Технологии VR на базе ... — это язык VRML, подобный HTML.

А. симуляции;

В. интернет-технологий;

С. интернета вещей.

ANSWER: В

Технологии VR с совместной инфраструктурой – это ... виртуальный мир, который не создает впечатление полного погружения в процесс, но содержит сотрудничество с иными пользователями.

А. двухмерный;

В. трёхмерный;

С. многомерный.

ANSWER: В

Технологии VR ... – это симуляция, воспроизводимая на экран, с использованием контроллеров, изображений, звука.

А. полного погружения;

В. реалистичного погружения;

С. без погружения.

ANSWER: С

... реальность призвана добавить существующему миру многогранности и выразительности.

А. Виртуальная;

В. Дополнительная;

С. Смешанная.

ANSWER: С

Какой из вариантов описывает технологию MR — смешанную реальность?

А. Вы скачали приложение, навели камеру телефона на ступню и можете без похода в магазин понять, как разные ботинки будут смотреться на ноге;

- В. Вы прикрепили датчики к стоящему посреди комнаты стулу, скачали приложение, надели специальные очки — и теперь можете видеть стул среди 3D-объектов.

ANSWER: В

Что такое low-poly (низкополигональная) модель?

- А. Это 3D-объект, который имеет упрощенную графику;  
В. Это 3D-объект, который имеет только 3 степени свободы;  
С. Это 3D-объект, который отображается ниже уровня горизонта.

ANSWER: А

Что такое 3D-движок?

- А. Программа, в которой собираются игровые и VR-проекты;  
В. 3D-модель двигателя внутреннего сгорания или электродвигателя.

ANSWER: А

Как проще «оживить» дракона в VR?

- А. При помощи технологии Keyframe (покадровой анимации);  
В. При помощи технологии Motion Capture (захвата движения).

ANSWER: А

Какое из перечисленных устройств обеспечит более высокое качество графики?

- А. VR-шлем для компьютера;  
В. Автономный VR-шлем;  
С. Шлем для мобильного телефона.

ANSWER: А

Кто в списке является человеком, которого принято считать «отцом» виртуальной реальности?

- А. Стив Джобс;  
В. Айван Сазерленд;  
С. Мортон Хейлиг.

ANSWER: С

Как называется технология погружения в цифровую среду с целью обмануть органы чувств?

- А. IT;  
В. VR;  
С. AR.

ANSWER: В

К какой проблеме относится сложность реализации в виртуальном мире передачи тактильных ощущений?

- A. Технологической;
- B. Морально-этической;
- C. Экономической.

ANSWER: A

Можно ли применять виртуальную реальность для лечения заболеваний?

- A. Да;
- B. Пока это невозможно.

ANSWER: A

В какой отрасли начали активнее всего развиваться технологии AR и VR?

- A. Образование;
- B. Торговля;
- C. Туризм;
- D. Военная сфера.

ANSWER: D

В какой технологии выполнена игра Pokémon Go?

- A. Смешанная реальность;
- B. Дополненная реальность;
- C. Виртуальная реальность.

ANSWER: B

Нужно ли создавать прототипы AR/VR-приложений?

- A. Нет, не нужно;
- B. Нужно, но только для достаточно сложных проектов;
- C. Прототипы следует создавать для любых проектов.

ANSWER: B

Что такое нарратив в VR-проекте?

- A. Голос рассказчика, который слышен пользователю VR-приложения;
- B. Комплекс методов воздействия, благодаря которым перед пользователем разворачивается повествование;
- C. То же, что и тип фокализации.

ANSWER: B

К какому типу иммерсивных технологий относятся т. н. метавселенные?

- A. Смешанная реальность;
- B. Дополненная реальность;
- C. Виртуальная реальность.

ANSWER: C

Какая программная среда наилучшим образом подходит для презентации дизайна интерьера в формате виртуальной реальности?

- A. 3ds Max;
- B. Unreal Engine;
- C. Unigine Heaven.

ANSWER: B

Выбор какого типа VR-шлема будет наиболее оптимальным для простого тренажёра по общению сотрудников с клиентами?

- A. Шлем для смартфона;
- B. Автономный шлем;
- C. Шлем для ПК.

ANSWER: A

Какое из этих утверждений неверно?

- A. Чем больше сцен, тем дороже разработка;
- B. Чем реалистичнее графика, тем дороже разработка;
- C. 3D-сканирование существенно удешевляет разработку.

ANSWER: C

Является ли система отслеживания положения глаз обязательной в VR?

- A. Да, это необходимо для создания правильной перспективы;
- B. Нет, система отслеживания глаз является опцией.

ANSWER: B

Какая из этих аббревиатур не является принятым сокращением наименования разновидности иммерсивной технологии?

- A. AR;
- B. MR;
- C. PR;
- D. VR.

ANSWER: C

Возможно ли построение VR-приложения на базе веб-интерфейса?

- A. Возможно, хотя не настолько сложной, как при помощи иных средств;
- B. Невозможно, обычных веб-технологий для этого недостаточно.

ANSWER: A

Какая технология создаёт ощущение большего погружения?

- A. 360-градусное VR-видео;
- B. 360-градусная виртуальная реальность.

ANSWER: A

Что составляет основную часть стоимости разработки VR-проекта?

- A. Стоимость оборудования;
- B. Покупка 3D-моделей для VR-мира;
- C. Зарплаты команды.

ANSWER: C

Что из перечисленного является наиболее интерактивной формой тура?

- A. Виртуальный тур;
- B. Панорамный 360-градусный тур;
- C. VR-тур;
- D. Всё это разные названия одного и того же.

ANSWER: C

Что такое межреальная физика?

- A. Едва заметное отклонение законов физики во время использования VR;
- B. Моделирование физического взаимодействия между объектами, находящимися в реальной и виртуальной средах соответственно;
- C. Разница между законами физики в реальности и её виртуальной модели.

ANSWER: B

### Контролируемые компетенции ПК-3

Критерии оценки:

– «3» балла выставляется обучающемуся, если правильно выполнено от 60 до 80% заданий

– «4» балла выставляется обучающемуся, если правильно выполнено от 80 до 90% заданий

– «5» баллов выставляется обучающемуся, если правильно выполнено от 90 до 100% заданий

### Разбалловка

№ задания	Кол-во баллов за правильный ответ	№ задания	Кол-во баллов за правильный ответ
1.	5	16.	5
2.	5	17.	5
3.	5	18.	5
4.	5	19.	5
5.	5	20.	5
6.	5	21.	5
7.	5	22.	5
8.	5	23.	5
9.	5	24.	5

<b>10</b>	5	<b>25.</b>	5
<b>11.</b>	5	<b>26.</b>	5
<b>12.</b>	5	<b>27.</b>	5
<b>13.</b>	5	<b>28.</b>	5
<b>14.</b>	5	<b>29.</b>	5
<b>15.</b>	5	<b>30.</b>	5

### **6.2.2. Комплект заданий для контрольной работы**

#### **Тема 1**

Создание базового прототипа приложения дополненной реальности

<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
Индивидуальное творческое задание: Создание прототипа AR-навигации по заданному корпусу КГИК	Индивидуальное творческое задание: Создание прототипа AR-справочника по заданной выставке в КГИК
<b>Вариант 3</b>	<b>Вариант 4</b>
Индивидуальное творческое задание: Создание прототипа AR-навигации по заданному участку территории КГИК	Индивидуальное творческое задание: Создание прототипа AR-библиотеки по заданным учебным пособиям

#### **Тема 2**

Создание интерактивного прототипа VR-тура

<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
Индивидуальное творческое задание: Создание 360-градусных фото заданного корпуса КГИК	Индивидуальное творческое задание: Создание фотограмметрических моделей заданных ключевых объектов территории КГИК
<b>Вариант 3</b>	<b>Вариант 4</b>
Индивидуальное творческое задание: Создание бесшовных панорам заданного участка территории КГИК	Индивидуальное творческое задание: Создание прототипа VR-тура по территории КГИК в заданной среде

Контролируемые компетенции ПК-3

Критерии оценки:

– «5» баллов выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме, на высоком уровне продемонстрировано грамотное техническое, композиционное и графическое решение, оформление работ в соответствии с требованиями, оригинальность графической подачи, аккуратность.



– «4» балла выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме, продемонстрировано грамотное техническое и композиционное решения, работа не отличается оригинальностью графической подачи, отдельные положения недостаточно увязываются с требованиями оформления работ, не всегда проявляется аккуратность выполнения работ.

– «3» балла выставляется обучающемуся, если работа выполнена в полном объеме, студентом продемонстрировано в основном грамотное техническое решение, но без должного композиционного, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые знания и оригинальные решения, оформление работ не всегда соответствует требованиям, работа нечеткая и без должной аккуратности и оригинальности графической подачи.

– «2» балла выставляется обучающемуся, если студент сдает неполный объем работы, присутствуют некоторые существенные ошибки в техническом и композиционном решении, оформление работ не соответствует требованиям, работа выполнена без должной аккуратности и оригинальности графической подачи.

– «1» балл выставляется обучающемуся, если студент затрудняется при выполнении практических задач, работа не выполнена.

### ***6.2.3. Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)***

1. Обзор иммерсивных технологий и их роли в дизайне
2. Особенности технологии VR (виртуальной реальности)
3. Особенности технологии AR (дополненной реальности)
4. Особенности технологии MR (смешанной реальности)
5. Сферы применения иммерсивных технологий вне дизайна
6. Обзор программных технологий для создания иммерсивных проектов
7. Обзор актуального оборудования для виртуальной реальности
8. Метавселенные: текущее состояние
9. Специфика использования актуальных 3D-движков для VR
10. Нарратив и сторителлинг в виртуальной и дополненной реальности
11. Разновидности иммерсивных туров и их особенности
12. Фотограмметрия и 3D-сканирование в иммерсивных проектах
13. Проблематика тактильной обратной связи в виртуальной реальности
14. Типы погружения и их взаимосвязь с повествованием
15. Технология отслеживания глаз и способы её применения в VR
16. Виртуальная и дополненная реальность в образовательном процессе
17. Решение социальных проблем при помощи иммерсивных технологий
18. Использование иммерсивных технологий в медицине
19. Психология восприятия и иммерсивные технологии
20. Зарождение и развитие иммерсивных технологий

Контролируемые компетенции ПК-3

Критерии оценки:

– «5» баллов выставляется обучающемуся, если соблюдены актуальность темы и рассматриваемых проблем, выдержано соответствие содержания теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрены дискуссионные вопросы по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, выдержаны научность языка, логичность и последовательность в изложении материала, отмечено большое количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, наблюдается чёткость выводов, а оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

– «4» балла выставляется обучающемуся, если соблюдены актуальность темы и рассматриваемых проблем, выдержаны соответствие содержания заявленной теме и научность языка изложения, но заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, а при оформлении работы имеются недочёты.

– «3» балла выставляется обучающемуся, если содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочёты.

– «2–0» баллов выставляются обучающемуся, если работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме и изложено не научным стилем.

#### **6.2.4. Промежуточный контроль**

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) **Основы VR и AR** предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить результаты освоения дисциплины.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является **экзамен**.

ФОС промежуточной аттестации состоит из вопросов к **экзамену**.

#### **Оценивание обучающегося на экзамене/зачете с оценкой**

<b>Оценка экзамена, зачета с оценкой</b>	<b>Требования к знаниям</b>
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и полностью усвоил материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; умеет тесно увязывать теорию с практикой; свободно справляется с

	задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; использует в ответе материал из различных литературных источников; правильно обосновывает принятое решение; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал; грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач; владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала; испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала; неуверенно отвечает; допускает серьезные ошибки; не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

### Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

#### Билет 1

1. Какова роль иммерсивных технологий в дизайне?
2. Расскажите об особенностях технологии VR (виртуальной реальности).

#### Билет 2

1. Какие сферы применения иммерсивных технологий вне дизайна вы знаете?
2. Расскажите об особенностях технологии AR (дополненной реальности).

#### Билет 3

1. Какие программные средства для создания иммерсивных технологий вы знаете?
2. Расскажите об особенностях технологии MR (смешанной реальности).

#### Билет 4

1. Расскажите об оборудовании для применения иммерсивных технологий.

2. Что такое метавселенные, каково их текущее состояние на рынке VR?

Билет 5

1. Опишите проблематику тактильной обратной связи в виртуальной реальности.
2. Расскажите о применении фотограмметрии и 3D-сканировании при создании иммерсивных проектов.

Билет 6

1. Опишите специфику использования актуальных 3D-движков для создания VR-проектов.
2. Расскажите о нарративе и сторителлинге в иммерсивных проектах.

Билет 7

1. Расскажите о типах погружения и их взаимосвязи с нарративом.
2. Какие виды иммерсивных туров вы знаете, каковы их особенности?

Билет 8

1. Опишите возможности применения иммерсивных технологий в образовательном процессе.
2. В чём состоят особенности технологии отслеживания глаз, каковы её сферы применения в VR-проектах?

Билет 9

1. Раскройте тему возможности решения социальных проблем посредством иммерсивных технологий.
2. Опишите взаимосвязь психологии восприятия и иммерсивных технологий.

Билет 10

1. Опишите возможности применения иммерсивных технологий в медицине.
2. Расскажите о зарождении и истории развития иммерсивных технологий.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература**

1. Марченко, И. О. Мультимедиа технологии : учебно-методическое пособие : [16+] / И. О. Марченко. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке.

– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575490> (дата обращения: 02.05.2023). – ISBN 978-5-7782-3148-1. – Текст : электронный.

2. Энтин, В. Л. Авторское право в виртуальной реальности (новые возможности и вызовы цифровой эпохи) / В. Л. Энтин. – Москва : Статут, 2017. – 216 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497168> (дата обращения: 02.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8354-1305-8. – Текст : электронный.

## **7.2. Дополнительная литература**

3. Иванцовская, Н. Г. Перспектива : теория и виртуальная реальность : учебное пособие / Н. Г. Иванцовская ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 197 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228608> (дата обращения: 02.05.2023). – ISBN 978-5-7782-1328-9. – Текст : электронный.

## **7.3. Периодические издания**

4. «Новости VR/AR/MR/360 мира»: [look-journal.ru](http://look-journal.ru)
5. «Виртуальная и дополненная реальность в России»: [planetvrar.com](http://planetvrar.com)
6. AR/VR Magazine: [arvrmagazine.com](http://arvrmagazine.com)

## **7.4. Интернет-ресурсы**

7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru>
8. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru>
9. Московский научный общественный фонд: <http://www.mpst.org>
10. Национальная электронная библиотека: <http://nel.nns.ru>

## **7.5. Методические указания и материалы по видам занятий**

При изучении курса студенты должны выполнить практические задания и проделать необходимую самостоятельную работу. Для выполнения практических заданий и самостоятельной работы студенты используют рекомендуемую научно-учебную литературу.

Иммерсивные технологии раскрываются и как один из инструментов дизайнерской работы для выражения творческого замысла и обоснования посредством него проектных предложений, и как самостоятельные объект разработки.

Главным является освоение навыков создания прототипов иммерсивных проектов и планирования нарратива.

В качестве инструментария используются как специализированное программное обеспечение, так и техническое.

Принципиально важным является самостоятельное решение задач, без использования готовых прототипов, к чему, однако, не относится использование блюпринтов для 3D-движка в качестве замены программированию, а также обращение к референсам в качестве источников методологии.

### 7.6. Программное обеспечение

Microsoft Windows	Операционная система, лицензия
Blender	3D-редактор, свободное ПО
Unreal Engine	3D-движок, бесплатное для образования ПО
Adobe Air	Среда AR-разработки, бесплатное ПО
Meshroom	Редактор фотограмметрии, свободное ПО
Microsoft Office	Офисный пакет, лицензия

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения практических занятий необходима хорошо освещённая аудитория, оборудованная аудиторными столами и стульями по количеству студентов (на одного студента — одно рабочее место), столами с компьютерами и по количеству студентов (на одного студента — одно компьютерное рабочее место) с установленным учебным графическим ПО, а также оснащённая интерактивной доской с подключенным компьютером (или со встроенным компьютерным модулем) с установленными программами для просмотра изображений и презентаций.

	Наименование	Количество
1.	Специальное оборудование	
2.	Технические средства обучения	
3.	Интерактивная доска	
4.	Комплект ПК с учебным графическим программным обеспечением	
5.	Специализированная мебель и оргтехника	
6.	Стол преподавателя	
7.	Стол аудиторный	
8.	Стулья аудиторные	

**9. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.В.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ**

на 20\_\_\_ – 20\_\_\_ уч. год

В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

—	_____
—	_____
—	_____
—	_____
—	_____
—	_____
—	_____
—	_____
—	_____
—	_____

Дополнения и изменения к рабочей программе рассмотрены и рекомендованы на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Исполнитель(и):

_____/	_____/	_____/	_____
должность	Подпись	Фамилия И. О.	Дата
_____/	_____/	_____/	_____
должность	Подпись	Фамилия И. О.	Дата

Заведующий кафедрой

_____/	_____/	_____/	_____
наименование кафедры	Подпись	Фамилия И. О.	Дата

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.В.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

Индекс и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.03 Компьютерные технологии в дизайне
Цель дисциплины	Формирование у студентов навыков в области технологий виртуальной и дополненной реальности, необходимых для эффективного проектирования иммерсивного контента и разработки пользовательского опыта и интерфейсов различных приложений.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. формирование представления о дополненной и виртуальной реальности и основных различиях между ними, а также о специфике иммерсивного контента и технологиях его создания в VR и AR,</li> <li>2. знакомство студентов с культурными и психологическими особенностями применения VR и AR,</li> <li>3. раскрытие принципов работы различных типов VR/AR-устройств,</li> <li>4. обучение студентов проектированию пользовательских интерфейсов для VR/AR-приложений.</li> </ol>
Коды формируемых компетенций	ПК-3
Планируемые результаты обучения по дисциплине	<p>В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:</p> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенностей иммерсивного повествования и ключевых аспектов производства контента в VR и AR,</li> <li>– актуальных методов прототипирования для VR, от ручного эскизирования до тестирования 3D-моделей в сформированных сценах,</li> <li>– принципов визуальной подачи проекта.</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать тренды в создании VR/AR-проектов,</li> <li>– планировать разработку проекта,</li> <li>– проектировать иммерсивные интерактивные сцены,</li> <li>– эскизировать визуальные элементы,</li> <li>– грамотно выбирать инструментарий для переноса концепции в прототип,</li> <li>– проектировать визуальную подачу проекта.</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения базовых методик и инструментов воплощения проектов дополненной и виртуальной реальности,</li> <li>– использования программного обеспечения для реализации всех этапов разработки проекта и визуальной подачи.</li> </ul>



Общая трудоемкость дисциплины	в зачетных единицах – 3 ; в академических часах – 108.
Разработчики	А.К. Шахбазян, старший преподаватель кафедры дизайна КГИК