



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УрГАХУ)

Кафедра графического дизайна

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна Сертифи-
кат 0bee798a4f2f54d9cdef24ba2aacf5ee7ab3710 Действителен с
21.04.2021 по 21.07.2022

«29» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Направление подготовки	Дизайн
Код направления и уровня подготовки	54.04.01
Профиль	Дизайн в системах коммуникаций
Квалификация	Магистр
Учебный план	Прием 2021 года
Форма обучения	Очная

Актуализировано «01» сентября 2021 г.

Приказ от 02.07.2021 г. № 204/01-02-13

Екатеринбург, 2020

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы, связи с другими дисциплинами:

Дисциплина «Технологии дополненной и виртуальной реальности» элективной дисциплиной образовательной программы. Курс опирается на знания, приобретаемые на дисциплинах «Цифровые технологии в графическом дизайне», «Методы проектных исследований». Достигнутый в ходе изучения дисциплины уровень профессиональной подготовки является необходимым для дальнейшего освоения дисциплины «Дизайн-проектирование», при осуществлении научно-исследовательской работы и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.2 Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, самостоятельную работу. Основная форма интерактивного обучения: работа в группах. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют аудиторские задания, домашние задания по темам дисциплины.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения домашних работ и итоговых практических работ.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн:

Таблица 1

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ПК-2. Способен разрабатывать на основе научных и научно-проектных исследований креативную идею и инновационную концепцию дизайн-проекта в системе социокультурных, профессиональных и медиакоммуникаций	ПК-2.1. знает методы, принципы, этапы разработки дизайн-концепции системы визуальной информации, идентификации и коммуникации; ПК-2.2. знает принципы, приемы, средства для эффективной презентации проектируемой системы в целом и ее составляющих с помощью инструментов графического дизайна и специальных компьютерных программ; ПК-2.3. умеет разрабатывать концепцию дизайн-проекта и представлять ее в формате текста и инфографики, обосновывать и защищать предлагаемые решения; ПК-2.4. умеет разрабатывать презентации концептуального дизайн-проекта для различных аудиторий (заказчики, инвесторы, СМИ, потенциальные пользователи и т.д.).

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Способность владеть программными средствами разработки интерактивных трёхмерных приложений для различных областей применения (настольные системы, мобильные приложения, дополненная и виртуальная реальность).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать: основные принципы создания AR и VR приложений, методики разработки AR и VR приложений, технологии создания AR и VR приложений.

Уметь:

- а) применять знание и понимание основных принципов создания AR и VR приложений, методик разработки AR и VR приложений, технологий создания AR и VR приложений;
- б) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения, коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений при выполнении проектных работ на дисциплине «Дизайн-проектирование», при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Объем дисциплины

Таблица 2

По Семестрам	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа															
	Зачетных единиц (з.е.)	Часов (час)	Аудиторные занятия всего	Лекции (Л)	Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	Другие виды занятий (Др)	Самостоятельная работа всего	Курсовой проект (КП)	Курсовая работа (КР)	Расчетно-графическая работа (РГР)	Графическая работа (ГР)	Расчетная работа (РР)	Реферат (Р)	Домашняя работа (ДР)	Творческая работа (эссе, клаузура)	Подготовка к контрольной работе	Подготовка к экзамену, зачету	Другие виды самостоятельных занятий	Форма промежуточной аттестации по дисциплине*.
2	3	108	72	36	36		36							32			4		30
Итого	3	108	72	36	36		36							32			4		30

*Зачет с оценкой - 30, Зачет –Зач, Экзамен – Экз, Курсовые проекты - КП, Курсовые работы – КР

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
ЧАСТЬ 1.	ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В МЕДИАИНДУСТРИИ, ОБРАЗОВАНИИ, МАРКЕТИНГЕ
Раздел 1.	Физические и психофизиологические принципы AR и VR

Тема 1.	Параллакс зрения, вестибулярные иллюзии, медицинские ограничения
Раздел 2.	Аппаратные средства и обеспечение AR и VR
Тема 2.	Очки дополненной реальности. Дополненная реальность в мобильных устройствах. Технические средства VR. Упрощенные технологии
Раздел 3.	Программные средства AR и VR
Тема 3.	Обзор программных продуктов, используемых для разработки AR и VR
Раздел 4.	Технологии разработки AR и VR
Тема 4.	Ограничения, особенности, оптимизация. Технологии рендеринга в реальном времени
Раздел 5.	Области применения
Тема 5.	Специфика использования AR и VR в различных сферах.
ЧАСТЬ 2.	ГЕЙМ-ДИЗАЙН
Раздел 6.	Методология создания игр
Тема 6.	Типология игр. Инструменты создания игр. Правила и ограничения.
Раздел 7.	Проектирование игрового пространства
Тема 7.	Разработка сюжета, гейм-плея, механики, локаций, персонажей, взаимодействия, моделинга, игрового опыта, мастера, тайминга, баланса

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3. 1. Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Таблица 4

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)			Самост. работа (час.)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
				Лекции	Практ. занятия, семинары	в том числе в форме практической подготовки		
2		Часть 1. Технологии дополненной и виртуальной реальности в медиаиндустрии, образовании, маркетинге						
2	1-2	Раздел 1. Тема 1	12	4	4		4	Дом. задание
2	3-4	Раздел 2. Тема 2	12	4	4		4	Дом. задание
2	5-6	Раздел 3. Тема 3	12	4	4		4	Дом. задание
2	7-8	Раздел 4. Тема 4	12	4	4		4	Дом. задание
2	9-11	Раздел 5. Тема 5	18	6	6		6	Дом. задание
		Часть 2. Гейм-дизайн						
2	12-14	Раздел 6. Тема 6	18	6	6		6	Дом. задание
2	15-18	Раздел 7. Тема 7	24	8	8	6	8	Дом. задание
		Итого:	108	36	36	6	36	Зачет соценкой

3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3. Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1. Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

1. Разработка концепции образовательного продукта с использованием AR/VR
2. Разработка концепции инструмента/сервиса продаж с элементами AR/VR
3. Разработка концепции сетевой игры с применением AR/VR

4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение							
	Компьютерное тестирование	Кейс-метод	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Балльно-рейтинговая система	Обсуждение в группе	Другие методы (какие)	Электронные учебные курсы, размещенные в системе электронного обучения Moodle	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
ТЕМЫ 1-7				+				+		+					
РАЗДЕЛ 1 ТЕМА 1				+				+		+					
РАЗДЕЛ 1 ТЕМА 2				+				+		+					

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

1. Трошина Г. В. Трехмерное моделирование и анимация [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2010. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305&sr=1>
2. Ульрих К. Интерактивная Web-анимация во Flash [Электронный ресурс]. – М.: ДМК Пресс, 2010. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=130237

5.1.2. Дополнительная литература

1. Платонова, Н.С. Создание компьютерной анимации в Adobe Flash CS3 Professional [Электронный ресурс]/ Н.С. Платонова. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. – 112 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233204>
2. Лепская Н.А. Художник и компьютер. Учебное пособие – М.: Когито-центр, 2013. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145067&sr=1>

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Не используется

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

5.3.1. Перечень программного обеспечения

Таблица 6

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для обучающихся
Прикладное ПО/ Офисный пакет	Microsoft Office	Лицензионная программа	Доступно в компьютерном классе и в аудиториях для самостоятельной работы УрГАХУ
Прикладное ПО / Графический пакет	Adobe Photoshop	Лицензионная программа	
Прикладное ПО / Графический пакет	Adobe After Effects	Лицензионная программа	
Прикладное ПО / Графический пакет	Adobe Acrobat Professional	Лицензионная программа	
Прикладное ПО / САПР	Autodesk 3ds Max Design	Лицензионная программа	
Прикладное ПО / САПР	UNITY	Лицензионная программа	-
Прикладное ПО / САПР	Unreal Engine	Лицензионная программа	-

5.3.2. Базы данных и информационные справочные системы

- Университетская библиотека . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
 - Справочная правовая система «КонсультантПлюс» . Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
 - Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>
 - Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
 - Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>
 - Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» . Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
 - Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- Реферативная база данных рецензируемой литературы Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных **Web of Science**. Режим доступа: <http://.webofknowledge.com>

5.4.Электронные образовательные ресурсы

www.i-font.ru
www.fontov.net
www.fontspace.com
www.canva.com ›

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студент обязан:

1) знать:

- график учебного процесса по дисциплине (календарный план аудиторных занятий и план-график самостоятельной работы);
- порядок формирования итоговой оценки по дисциплине;
(преподаватель на первом занятии по дисциплине знакомит студентов с перечисленными организационно-методическими материалами);

- 1) посещать все виды аудиторных занятий (преподаватель контролирует посещение всех видов занятий), вести самостоятельную работу по дисциплине, используя литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины и преподавателем (преподаватель передает список рекомендуемой литературы студентам);
- 2) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;
- 3) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);
- 4) в случае возникновения задолженностей по текущим работам своевременно до окончания семестра устранить их, выполняя недостающие или исправляя не зачтенные работы, предусмотренные графиком учебного процесса (преподаватель на основе данных мониторинга учебной деятельности своевременно предупреждает студентов о возникших задолженностях и необходимости их устранения).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий используется аудитория, соответствующая количеству студентов, оборудованная учебной мебелью (аудиторные столы и стулья или парты, доска, экран, проектор, компьютер).

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов изучения дисциплины результатам, запланированным в формате индикаторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;
- 1) уровня формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1.1. Уровень формирования элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, оценивается с использованием критериев и шкалы оценок, утвержденных УМС*:

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

*) описание критериев см. Приложение А.

8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ). Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

Таблица 7

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1.	Посещение аудиторных занятий	

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
2.	Домашние работы	3 работы Электронное портфолио с домашними работами. Выполняются отдельно в конце семестра
3.	Итоговая практическая работа	Файл в формате *.pdf или в формате *.jpg
4.	Зачет с оценкой	Выполнение работ семестра

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.1. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Шкала оценок
	<u>Выполненное оценочное задание:</u>	
Высокий (В)	соответствует требованиям*, замечаний нет	Отлично (5)
Средний (С)	соответствует требованиям*, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (4)
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям*, есть замечания	Удовлетворительно (3)
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям*, имеет существенные ошибки, требующие исправления	Неудовлетворительно (2)
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	Оценка не выставляется

*) Требования и уровень достижений студентов (соответствие требованиям) по каждому контрольно-оценочному мероприятию определяется с учетом критериев, приведенных в Приложении 1.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1 Перечень заданий для домашних работ:

1. Разработка концепции образовательного продукта с использованием AR/VR
2. Разработка концепции инструмента/сервиса продаж с элементами AR/VR
3. Разработка концепции сетевой игры с применением AR/VR

8.3.2 Перечень заданий к итоговым практическим работам

Выполнить макет настольной игры с применением AR

Критерии оценки дифференцированного зачета

Оценка «отлично», «зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «хорошо», «зачтено»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

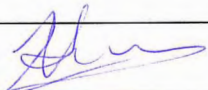
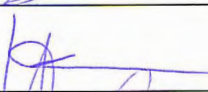
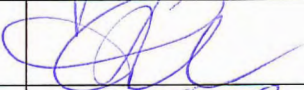
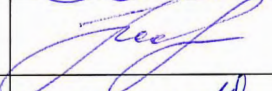
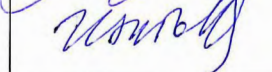
Оценка «удовлетворительно», «зачтено»

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине;

- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1	Кафедра графического дизайна	доцент	доцент	М.Н. Наумов	
2			преподаватель	П.М. Наумова	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующая кафедрой графического дизайна				Е.Э. Павловская	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н.В. Нохрина	
Декан факультета дизайна				И.С. Зубова	

Критерии уровня сформированности элементов компетенций на этапе изучения дисциплины с использованием фонда оценочных средств

Компоненты компетенций	Признаки уровня и уровни освоения элементов компетенций				
	Дескрипторы	Высокий	Повышенный	Пороговый	Компоненты не освоены
Знания*	<u>Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения, необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>	Студент демонстрирует высокий уровень соответствия требованиям дескрипторов, равный или близкий к 100%, но не менее чем 90%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 90%, но не менее чем на 70%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов ниже 70%, но не менее чем на 50%.	Студент демонстрирует соответствие требованиям дескрипторов менее чем на 50%.
Умения*	<u>Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.</u>				
Личностные качества (умения в обучении)	<u>Студент демонстрирует навыки и опыт в области изучения.</u> <u>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</u> <u>Студент может сообщать собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.</u>				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.4