



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«Уральский государственный архитектурно-художественный
университет имени Н. С. Алфёрова»**
(УрГАХУ)

Кафедра современных технологий архитектурно-строительного проектирования

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОДиМП

Документ подписан электронной подписью
Владелец Исаченко Виктория Игоревна Сертифи-
кат 2e1234de1db2ffaeb6744b7e4fc669c955 Действителен с 18.07.2022 по
11.10.2023

«01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3D-ТЕХНОЛОГИИ ВИДЕОРЕНДЕРИНГА

Направление подготовки	Дизайн
Код направления и уровня подготовки	54.03.01
Профиль	Дизайн интерфейсов
Квалификация	Бакалавр
Учебный план	Прием 2022 года
Форма обучения	Очная

Екатеринбург, 2022

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

3D-ТЕХНОЛОГИИ ВИДЕОРЕНДЕРИНГА

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

Дисциплина «3D-технологии видеорендеринга» входит в часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных дисциплиной «Информационные технологии» и «3D-моделирование интерфейсов». Полученные в ходе изучения дисциплины «3D-технологии видеорендеринга» знания, умения и навыки, необходимы для изучения дисциплин: «Прототипирование 3D-интерфейсов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавров.

1.2. Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия и самостоятельную работу. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют ряд графических упражнений в определенной последовательности.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации в 7 семестре – зачет. 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 заданий.

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 54.03.01 Дизайн:

Таблица 1

Категории компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. знает виды ресурсов и ограничений, действующие правовые нормы для решения задач в рамках поставленной цели; УК-2.2. знает способы решения поставленных задач в зоне своей ответственности для достижения цели проекта; УК-2.3. умеет формулировать задачи для достижения цели проекта, значимость ожидаемых результатов проекта; УК-2.4.

Категории компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций
		<p>умеет выбирать оптимальные решения задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.5.</p> <p>умеет оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами проекта.</p>
	<p>ПК-3. Способен разрабатывать графическую и мультимедийную презентацию и осуществлять защиту дизайн-проекта, в том числе с использованием цифровых технологий.</p>	<p>ПК-3.1. знает цифровые технологии и компьютерные программы для разработки мультимедийных презентаций и способы их представления; ПК-3.2. умеет изготавливать презентацию дизайн-проекта в аналоговом и цифровом виде; ПК-3.3. умеет проводить публичную презентацию дизайн-проекта в том числе в информационной среде интернета.</p>

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:
Способность анализировать и определять компьютерные требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений выполнения рендеринга и анимации элементов проекта в дизайне интерфейсов и разработки итоговой презентационной части проекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать:

- а) теоретические основы компьютерной 3D-графики; аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера для графических работ в области 3D-графики;
- б) характерные функциональные особенности основных графических видеоредакторов и компьютерных движков;
- в) сложные приемы визуализации созданных моделей и проектов, способы обработки полученной визуализации;
- г) базовые методы компьютерной видеомонтажа, подготовка презентации проекта в режиме онлайн.

Уметь:

- а) понимать и правильно использовать в своей профессиональной деятельности современную компьютерную терминологию в области компьютерного видеорендеринга;

- б) применять методы и инструментарий решения прикладных профессиональных задач с использованием средств компьютерного видеорендеринга;
- в) выносить суждения о результатах видеорендеринга и способах его корректировки;
- г) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения, коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений в процессе профессиональной деятельности промышленного дизайнера.

1.4. Объем дисциплины

Таблица 2

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам
		7
Зачетных единиц (з.е.)	3	3
Часов (час)	108	108
Контактная работа (минимальный объем):		
По видам учебных занятий:		
Аудиторные занятия всего, в т.ч.	36	36
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)		
Другие виды занятий (Др)		
Консультации (10% от Л, ПЗ, С, Др)		
Самостоятельная работа всего, в т.ч.	72	72
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Графическая работа (ГР)	30	30
Расчетная работа (РР)		
Реферат (Р)		
Практическая внеаудиторная (домашняя) работа (ПВР, ДР)		
Творческая работа (эссе, клаузура)		
Подготовка к контрольной работе	10	10
Подготовка к экзамену, зачету	4	4
Другие виды самостоятельных занятий (подготовка к занятиям)	28	28

Трудоемкость дисциплины	Всего	По семестрам
		7
Форма промежуточной аттестации по дисциплине (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины
Раздел 1	Решение профессиональных задач средствами программ видеомонтажа.
Тема 1.1	Обзор интерфейса программы видеомонтажа. Настройка рабочего пространства. Создание проекта и импорт исходного материала. Импорт однослойных и многослойных файлов растровых и векторных редакторов. Просчет и воспроизведение видео. Оптимизация производительности редактора.
Тема 1.2	Основные команды для видеомонтажа. Монтажный стол. Управление целевыми дорожками. Точки входа и выхода. Использование шкал времени. Работа с клипами и маркерами.
Тема 1.3	Видеопереходы. Применение одностороннего перехода. Создание перехода между двумя клипами. Применение переходов к группе клипов. Использование режима А/Б для точной настройки переходов. Добавление аудиопереходов.
Тема 1.4	Профессиональные приемы монтажа. Четырехточечный монтаж. Коррекция времени воспроизведения клипов. Вложенные последовательности. Обрезка.
Тема 1.5	Использование эффектов анимации. Изменение положения, размера и вращения клипа. Управление интерполяцией ключевых кадров. Использование других эффектов, связанных с движением. Видеоэффекты.
Раздел 2	Решение профессиональных задач средствами программ компьютерной 2D анимации и видеомонтажа.
Тема 2.1	Обзор интерфейса программы анимационной графики и визуальных эффектов. Настройка рабочего пространства. Создание проекта и импорт исходного материала. Создание композиции. Работа со слоями. Анимация композиции. Просчет и экспорт готовой композиции. Оптимизация производительности редактора.
Тема 2.2	Создание простых анимаций с помощью эффектов и заготовок. Работа с импортированными слоями Adobe Illustrator. Применение эффектов к слою. Применение заготовок стилей анимации. Добавление прозрачности. Объединение аудио- и видеослоев. Анимация текста.
Тема 2.3	Анимация мультимедийной презентации. Анимация сцены с помощью парентинга. Создание анимированного слайд-шоу. Масштабирование крупным планом. Маскирование видео с использованием векторных фигур. Смягчение краев маски, редактирование маски.

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины
Тема 2.4	Анимация искажения объектов инструментами группы Puppet. Добавление булавок Deform. Увеличение жесткости области. Анимация положений булавок. Ротоскопинг. Технологии отделения объекта от фона. Эффекты для уточнения подложки.
Тема 2.5	Цветокоррекция. Регулировка цветового баланса. Замена фона. Удаление нежелательных элементов. Исправление диапазона цветов. Использование фильтров.
Тема 2.6	Трехмерные эффекты и трехмерное освещение. Добавление трехмерного освещения. Добавление камеры. Работа с программой Cinema 4D Lite. 3D-трекинг камеры.
Тема 2.7	Дополнительные техники композинга. Одноточечный и многоточечный трекинг. Имитация частиц. Изменение временных параметров с помощью эффекта Time-warp.
Раздел 3	Решение профессиональных задач средствами компьютерных движков
Тема 3.1	Обзор интерфейса и функциональных возможностей компьютерного движка. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом. Сферы применения и использования технологий виртуальной и расширенной реальности. Составляющие иммерсивного контента. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство технологических процессов.
Тема 3.2	Работа со статичными и динамичными объектами. Импорт моделей. Просмотр UV-разверток. Корректировка материала статичного объекта. Просмотр и создание оболочек коллизий для статичных объектов. Импорт динамичных объектов. Создание анимаций для динамичных объектов, настройка физики.
Тема 3.3	Освещение в иммерсивной среде. Типы источников света. Просчет освещенности.
Тема 3.4	Работа с материалами в иммерсивной среде. Рендеринг, основанный на физике. Оптические каналы материалов: альbedo, металлизированность, шероховатость, нормаль. Настройка основных типов материалов.
Тема 3.5	Аудиосистема в иммерсивной среде. Импорт аудиофайлов. Настройка звука с использованием аудиопространств.
Тема 3.6	Создание виртуального мира. Повествование через окружение. Анатомия уровня. Помещение декораций и ассетов. Распространение света и звука.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Таблица 4

Семестр	Неделя семестра	Раздел, тема дисциплины	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)			Самост. работа, (час.)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
				Лекции	Практич. занятия, семинары	в том числе в форме практич. подготовки		
Раздел 1. Решение профессиональных задач средствами программ видеомонтажа.								
7	1	Обзор интерфейса программы видеомонтажа.	6		2	2	4	—
7	2	Основные команды для видеомонтажа.	6		2	2	4	—
7	3	Видеопереходы.	6		2	2	4	—
7	4	Профессиональные приемы монтажа.	6		2	2	4	Задание №1
7	5	Использование эффектов анимации.	6		2	2	4	Задание №2
Раздел 2. Решение профессиональных задач средствами программ компьютерной 2D анимации и видеомонтажа.								
7	6	Обзор интерфейса программы анимационной графики и визуальных эффектов.	6		2	2	4	—
7	7	Создание простых анимаций с помощью эффектов и заготовок.	6		2	2	4	Задание №3
7	8	Анимация мультимедийной презентации.	6		2	2	4	Задание №4
7	9	Анимация искажения объектов инструментами группы Puppet.	6		2	2	4	Задание №5
7	10	Цветокоррекция.	6		2	2	4	—
7	11	Трехмерные эффекты и трехмерное освещение.	6		2	2	4	Задание №6
7	12	Дополнительные	6		2	2	4	—

Семестр	Неделя семестра	Раздел, тема дисциплины	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)			Самост. работа, (час.)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости
				Лекции	Практич. занятия, семинары	в том числе в форме практич. подготовки		
		техники композинга.						
Раздел 3. Решение профессиональных задач средствами компьютерных движков								
7	13	Обзор интерфейса и функциональных возможностей компьютерного движка.	6		2	2	4	—
7	14	Работа со статичными и динамичными объектами.	6		2	2	4	Задание №7
7	15	Освещение в иммерсивной среде.	6		2	2	4	Задание №7
7	16	Работа с материалами в иммерсивной среде.	6		2	2	4	Задание №7
7	17	Аудиосистема в иммерсивной среде.	6		2	2	4	Задание №7
7	18	Создание виртуального мира.	6		2	2	4	Задание №7
		Итого за 7 семестр:	108		36	36	72	Зачет

3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3. Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1. Примерный перечень тем графических работ

1. Презентационная анимация.
2. Анимационный ролик с графическими элементами.
3. Проморолик с трехмерными эффектами.
4. Интерактивная презентационная среда.

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	Проектный метод	Групповая дискуссия	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	Компьютерная практика проектирования
Раздел 1				+	+			+	+					+	+
Раздел 2				+	+			+	+					+	+
Раздел 3				+	+			+	+					+	+

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

1. Аббасов, И.Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2009: учебное пособие / И.Б. Аббасов. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1341>

5.1.2. Дополнительная литература

1. Аббасов И. Б. Компьютерное моделирование в промышленном дизайне / И. Б. Аббасов. - М. : ДМК Пресс, 2014. - 92 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69947>
2. Ложкина, Е. А. Проектирование в среде 3ds Max : учебное пособие : / Е. А. Ложкина, В. С. – Новосибирск: НГТУ, 2019. – 180 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574829>

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Г.М. Бренькова, О.Г. Виниченко. Анализ промышленной формы в дизайне. Методические рекомендации по дисциплине «Дизайн-проектирование», УрГАХУ, Екатеринбург, 2018

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 студентов
Прикладное ПО Графический пакет	Adobe Illustrator	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	Autodesk 3dsmax	Лицензионная программа	
Прикладное ПО Графический пакет	Adobe Premier	Лицензионная программа	
Прикладное ПО Графический пакет	Adobe After Effects	Лицензионная программа	
Прикладное ПО Графический пакет	Unreal Engine	Лицензионная программа	
Прикладное ПО Операционная система	Microsoft Windows	Лицензионная программа	
Прикладное ПО Офисный пакет	Microsoft Office	Лицензионная программа	

5.3.2. Базы данных и информационные справочные системы

1. Университетская библиотека. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>.
4. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM». Режим доступа: <http://znanium.com>.
6. Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblionline.ru/>.
7. Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС). Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

5.4. Электронные образовательные ресурсы

Информационный ресурс ТРО ООО «Союз Дизайнеров России». Режим доступа: <http://art-design.tyumen.ru>.

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);

2) 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);

3) готовиться и активно участвовать в аудиторных занятиях, используя рекомендованную литературу и методические материалы;

4) своевременно и качественно выполнять все виды аудиторных и самостоятельных работ, предусмотренных графиком учебного процесса по дисциплине (преподаватель ведет непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов);

5) 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 с учебной мебелью (столы, стулья), соответствующей количеству студентов, а также компьютеры с доступом к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Методический кабинет позволяет демонстрировать лучшие работы, устраивать методические выставки.

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 дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.4) и получения интегрированной оценки по дисциплине;

2) 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 следующих критериев и шкалы оценок*

Критерии		Шкала оценок
Оценка по дисциплине		Уровень освоения элементов компетенций
Отлично	Зачтено	Высокий

Критерии		Шкала оценок
Хорошо		Повышенный
Удовлетворительно		Пороговый
Неудовлетворительно	Не зачтено	Элементы не освоены

*) Описание критериев см. Приложение 1.

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
7 семестр		
1.	Посещение аудиторных занятий	–
2.	Выполнение графических заданий Раздела 1, 2, 3	7 заданий
3.	Зачет	Выполнение заданий семестра 18 вопросов

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.3. 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 графических заданий 1 семестра.

Задание № 1: На готовых материалах визуализации 3D-сцены выполнить видеомонтаж презентационного ролика.

Задание № 2: Разработать анимацию технических процессов в области дизайна интерфейсов.

Задание № 3: Разработать анимацию для презентации проекта в области дизайна интерфейсов.

Задание № 4: Разработать анимацию для презентации проекта в области дизайна интерфейсов с графическими эффектами.

Задание № 5: Разработать анимацию методом искажения объектов инструментами группы Puppet.

Задание № 6: Разработать анимацию с трехмерными эффектами и трехмерным освещением.

Задание № 7: Выполнить проект в области дизайна интерфейсов в иммерсивной среде.

8.3.3. Перечень вопросов к зачету:

1. Обзор интерфейса программы видеомонтажа.
2. Основные команды для видеомонтажа.
3. Видеопереходы.
4. Профессиональные приемы монтажа.
5. Использование эффектов анимации.
6. Обзор интерфейса программы анимационной графики и визуальных эффектов.
7. Создание простых анимаций с помощью эффектов и заготовок.
8. Анимация мультимедийной презентации.
9. Анимация искажения объектов инструментами группы Puppet.
10. Цветокоррекция.
11. Трехмерные эффекты и трехмерное освещение.
12. Дополнительные техники композинга.
13. Обзор интерфейса и функциональных возможностей компьютерного движка.
14. Работа со статичными и динамичными объектами.
15. Освещение в иммерсивной среде.
16. Работа с материалами в иммерсивной среде.
17. Аудиосистема в иммерсивной среде.
18. Создание виртуального мира.

КРИТЕРИИ ЗАЧЕТНОЙ ОЦЕНКИ

«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 занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
 - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

«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 СТАСП	доцент	доцент	Т.В. Чернякова	
Рабочая программа дисциплины согласована:					
Заведующий кафедрой СТАСП				Е. А. Голубева	
Директор библиотеки УрГАХУ				Н. В. Нохрина	
Директор Института 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</u> , необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.	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</u> , представленных в оценочных заданиях, и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.				
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</u> в области изучения. <u>Студент может сообщать</u> собственное понимание, умения и деятельность в области изучения преподавателю и коллегам своего уровня.				
Оценка по дисциплине		Отл.	Хор.	Удовл.	Неуд.

*) Конкретные знания, умения и навыки в области изучения определяются в рабочей программе дисциплины п. 1.3.