

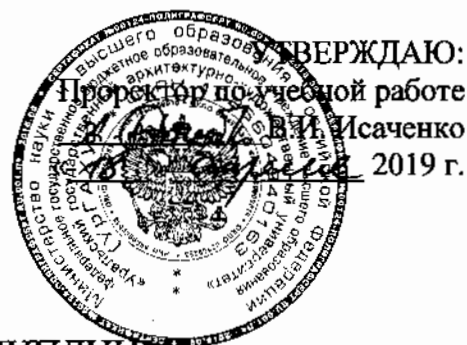


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УрГАХУ)

Кафедра прикладной математики и технической графики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

Направление подготовки		Дизайн
Код направления и уровня подготовки		54.03.01
Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО	дата	11.08.2016
	№	1004
Тип образовательной программы		Академический бакалавриат
Профиль		Дизайн интерфейсов
Учебный план		Прием 2019
Форма обучения		Очная

Екатеринбург 2019

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ»

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

Дисциплина 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата. Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплин «Информационные технологии», «CAD-моделирование интерфейсов». Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе освоения курса, необходимы при изучении дисциплин «Дизайн-проектирование интерфейсов», «3D-технологии видеорендеринга» / «Анимация», а также при подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра.

1.2. Аннотация содержания дисциплины:

В дисциплине рассматриваются основы трехмерного моделирования и визуализации, вопросы предметного интерфейсного компьютерного проектирования и визуализации в режиме реального времени. Практическая часть дисциплины нацелена на освоение программы трехмерной графики и анимации Autodesk 3D Studio Max design и внешнего визуализатора V-Ray.

1.3. Краткий план построения процесса изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает практические занятия и самостоятельную работу по завершению аудиторных заданий. Основные формы интерактивного обучения: работа в группах, портфолио, тьюторские занятия. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют графические работы по моделированию 3D-интерфейсов и контрольные работы.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет (6 семестр), – зачет с оценкой (7 семестр). Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине создан фонд оценочных средств.

Оценка по дисциплине носит интегрированный характер, учитывающий работу студентов в аудитории, качество и своевременность выполнения контрольных и графических работ и сдачи зачетов.

1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ОПК-4: способностью применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании
ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-10: способностью использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам

Планируемый результат изучения дисциплины в составе названных компетенций:

Способность применять современные компьютерные технологии трехмерного моделирования, применяемые в дизайн-проектировании интерфейсов, использовать современные технологии компьютерной визуализации в профессиональной деятельности дизайнера.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать и понимать: сложные приемы трехмерного компьютерного моделирования и визуализации созданных моделей, способы обработки полученной визуализации.

Уметь:

а) применять знание и понимание при выборе способа и метода компьютерного изображения и моделирования дизайнерской формы интерфейсов в пространстве; уметь использовать технологии трехмерного моделирования;

б) выносить суждения на примере существующих объектов дизайна о методах их создания и обработки;

в) комментировать данные и результаты, связанные с областью изучения коллегам и преподавателю.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности с использованием полученных знаний и умений при 3D-моделировании и компьютерной визуализации предметных интерфейсов.

1.5. Объем дисциплины

			Аудиторные занятия				Самостоятельная работа												
По семестрам	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 (подготовка к занятиям)	Форма промежуточной аттестации по дисциплине*
6	2	108	36		36		36				30					6			Зач
7	2	108	36		36		36				32					4			ЭО
Итого	4	144	72		72		72				62					10			

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Раздел 1	3D-моделирование предметных интерфейсов в 3D Studio Max
Тема 1.1	Назначение редактора 3D Studio Max, примеры использования. Экран редактора. Настройки интерфейса. Использование слоев. Закладка Create. Создание стандартных примитивов. Инструменты выбора объектов. Инструменты трансформаций. Использование навигатора.
Тема 1.2	Дополнительный список примитивов. Выравнивание объектов. Копирование объектов. Разновидности копирования: Copy-, Instance-, Reference-копии. Массивы объектов. Базовая точка объекта. Создание линейных и круговых массивов. Массивы по кривой.
Тема 1.3	Закладка Modify. Изменение параметров созданных объектов. Применение модификаторов. Обзор списка модификаторов. Составные объекты. Булевские операции.
Тема 1.4	Сплайны. Построение линий. Корректировка линий. Команда Edit Spline. Модификаторы Extrude и Lathe, Bevel, Bevel Profile. Моделирование объектов с помощью сплайнов.
Тема 1.5	Протяжка. Команда Loft Objects. Редактирование протяжки. Нанизывание различных форм на пути протяжки. Деформации Loft – объектов Scale, Twist, Teeter, Bevel, Fit.
Тема 1.6	Использование объектов Patch. Использование объектов на базе NURBS.
Тема 1.7	Сетевое моделирование - Mesh, Poly. Основы полигонального моделирования объектов дизайна. Топология и ретопология сложных объектов. Понятие развертки объекта.
Тема 1.8	Оптимизация объектов сцены. Вставка объектов из других файлов. Работа с библиотеками.
Раздел 2	Материалы, освещение и визуализация предметных интерфейсов в V-Ray
Тема 2.1	Понятие о материале. Редактор материалов. Библиотека материалов. Присвоение материала объекту. Создание материала типа Standard: алгоритмы расчета, основные и вспомогательные параметры материала. Визуализация сцены.
Тема 2.2	Понятие о карте. Использование карт при создании материала. Модификатор UVW Map. Моделирование свойств неоднородных материалов с помощью карт – цвет, блеск, прозрачность, рельефность.
Тема 2.3	Использование карт для получения материалов с отражающими и преломляющими свойствами – Flat Mirror, Raytrace, Reflect/Refract, ThinWallRefraction.
Тема 2.4	Обзор типов карт: плоские карты; трехмерные карты, составные карты, цветные, специальные.
Тема 2.5	Составные материалы. Понятие составного объекта и составного материала. Модификатор Material. Типы материалов: Blend, Top/Bottom, Double Side и другие. Специализированные материалы.

Код раздела, темы	Раздел, тема, содержание дисциплины*
Тема 2.6	Типы источников света. Источники света по умолчанию. Стандартные источники света. Параметры стандартных источников света. Схемы расстановки света в интерьере и экстерьере.
Тема 2.7	Фотометрические источники света. Параметры фотометрических источников света. Примеры использования.
Тема 2.8	Установка в сцене видеокамеры. Параметры видеокамеры. Настройка видов.
Тема 2.9	Настройка стандартной визуализации. Создание фона сцены. Настройка взаимодействия видеокамеры и фона. Материал Matte/Shadow.
Тема 2.10	Использование эффектов в сцене: огонь, туман, объемный свет, сияние и др. Использование вспомогательных средств – раздел Helpers закладки Create. Использование утилит.
Тема 2.11	Визуализатор V-Ray. Назначение визуализатора. Разделы, связанные с визуализатором V-Ray. Объекты V-Ray.
Тема 2.12	Источники света V-RayLight. Материалы визуализатора V-Ray. Настройки V-Ray.
Тема 2.13	Примеры использования визуализатора V-Ray.

* Дисциплина может содержать деление только на разделы, без указания тем, либо только темы

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторных занятий и самостоятельной работы по разделам дисциплины

Семестр	Неделя семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самостоят. работа, (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практич. занятия, семинары		
Раздел 1. 3D-моделирование предметных интерфейсов в 3D Studio Max							
6	1	Тема 1.1	4		2	2	Графическая работа № 1
6	2-3	Тема 1.2	8		4	4	Графическая работа № 2
6	4	Темы 1.1 и 1.2	4		2	2	Контрольная работа № 1
6	5	Тема 1.3	4		2	2	Графическая работа № 3
6	6-7	Тема 1.4	8		4	4	Графическая работа № 4

Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самостоят. работа, (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практич. занятия, семинары		
6	8-9	Тема 1.5	8		4	4	Графическая работа № 5
6	10-11	Тема 1.6	8		4	4	Графическая работа № 6
6	12	Темы 1.3, 1.4, 1.5 и 1.6	4		2	2	Контрольная работа № 2
6	13-14	Тема 1.7	8		4	4	Графическая работа № 7
6	15-16	Тема 1.8	8		4	4	Графическая работа № 8
6	17	Тема 1.7 и 1.8	4		2	2	Контрольная работа № 3
6	18	Итоговое занятие	4		2	2	
		Итого за 6 семестр:	72		36	36	Зачет
Раздел 2. Материалы, освещение и визуализация предметных интерфейсов в V-Ray							
7	1	Тема 2.1	4		2	2	Графическая работа № 9
7	2	Тема 2.2	4		2	2	
7	3	Тема 2.3	4		2	2	
7	4	Тема 2.4	4		2	2	
7	5	Тема 2.5	4		2	2	Графическая работа №10
7	6-7	Тема 2.6	8		4	4	
7	8	Тема 2.7	4		2	2	Графическая работа №11
7	9	Тема 2.8	4		2	2	
7	10	Тема 2.9	4		2	2	
7	11	Темы 2.1-2.9	4		2	2	Контрольная работа № 4
7	12-13	Тема 2.10	8		4	4	Графическая работа №12
7	14	Тема 2.11	4		2	2	Графические работы №13, 14
7	15	Тема 2.12	4		2	2	
7	16	Тема 2.13	4		2	2	
7	17	Тема 2.11-2.13	4		2	2	Контрольная работа № 5
7	18	Итоговое занятие	4		2	2	
		Итого за 7 семестр:	108		36	36	Зачет с оценкой

Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, тема	ВСЕГО	Аудиторные занятия (час.)		Самостоят. работа, (час.)	Оценочные средства
				Лекции	Практич. занятия, семинары		
		Итого:	144		72	72	

3.2. Другие виды занятий

Не предусмотрено

3.3. Мероприятия самостоятельной работы и текущего контроля

3.3.1. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

3.3.2. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

3.3.3. Примерный перечень тем графических работ

Выполняются графические работы по тематике дисциплины (моделирование компьютерных интерфейсов).

3.3.4. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

3.3.5. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

3.3.6. Примерный перечень тем практических внеаудиторных (домашних) работ

Не предусмотрено

3.3.7. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

3.3.8. Примерная тематика клаузур

Не предусмотрено

4. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, те- мы дисциплины	Активные методы обучения							Дистанционные технологии и электронное обучение						
	Индивидуальные консультации	Вводные лекции	Деловая или ролевая игра	Портфолио	Работа в команде	Метод развивающей кооперации	Групповая дискуссия	Мозговой штурм	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Компьютерная практика проектирования
Раздел 1	+	+		+					+					+
Раздел 2	+	+		+					+					+

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

1. Системы автоматизированного проектирования технических объектов : лабораторный практикум / Д.М. Ласточкин, А.А. Медяков, А.Д. Каменских, Е.М. Онучин ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 80 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-8158-1732-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459513> (20.11.2018).

5.1.2. Дополнительная литература

1. Бондаренко, С. В. 3ds Max 9 - СПб. : Питер, 2007. - 640 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск. - (Библиотека пользователя). - ISBN 978-5-91180-4 71-8.
2. Верстак, В. А. 3ds Max 9 на 100 % - СПб. : Питер, 2006. - 416 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (DVD). - ISBN 978-5-469-016 55-7.

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

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для студентов
Прикладное ПО САПР	Autodesk 3D Studio Max Design	Лицензионная программа	Доступно в компьютерном классе и в

Тип ПО	Название	Источник	Доступность для студентов
Прикладное ПО 3D-моделирование	V-Ray	Лицензионная программа	аудиториях для самостоятельной работы в УрГАХУ

5.3.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. справочная правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: <http://garant.ru>
3. официальный сайт программы трехмерной графики и анимации 3ds max. Режим доступа: www.autodesk.com.
4. русскоязычный форум по трехмерному моделированию. Режим доступа: www.render.ru.

5.4. Электронные образовательные ресурсы

<http://biblioclub.ru>
<https://elibrary.ru/>
<http://znanium.com>
<https://biblio-online.ru>
<https://e.lanbook.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);
- 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 дисциплины используются компьютерные классы, компьютеры которых объединены в локальную сеть, лекционная аудитория, оборудованная проектором.

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
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:

6 семестр

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1.	Посещение аудиторных занятий	-
2.	Выполнение графических работ на компьютере	8 работ
3.	Контрольные работы	3
4.	Зачет	Выполнение заданий семестра

Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

7 семестр

№ п/п	Форма КОМ	Состав КОМ
1.	Посещение аудиторных занятий	-
2.	Выполнение графических работ на компьютере	6 работ
3.	Контрольные работы	2
4.	Зачет с оценкой	Выполнение заданий семестра

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
	Выполненное оценочное задание:	
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 графических работ 6 семестра:

№ 1: Моделирование простой по форме компьютерной мыши на основе базовых трехмерных и двумерных примитивов. Материал выбрать монотипный.

№ 2: Построение мебельного оборудования – учебная парта на основе базовых трехмерных и двумерных примитивов с использованием операции выдавливания. Материал выбрать деревянный.

№ 3: Компьютерный интерфейс – клавиатура со скульптурными клавишами на основе круговых и линейных массивов. Клавиши выстроить как тела вращения.

№ 4: Винтообразная система настольного хранения на основе операции массив по пути. Ложементы как тела выдавливания.

№ 5: Электроуток биоморфной формы и органами управления с использованием различных методов и модификаторов моделирования.

№ 6: Воздуходувная / воздухозаборная решетка электрофена на основе двумерных примитивов и сложных двумерных операций.

№ 7: Гейм-пад, мув-контроллер или игровой джойстик, использовать различные методы моделирования, соединить элементы в один объект.

№ 8: Трансформируемый тканевый рюкзак на основе NURBS методов моделирования.

8.3.2. Перечень заданий для контрольных работ 6 семестра:

Контрольная работа № 1: Построение терминала оплаты с органами управления.

Контрольная работа № 2: Построение бытового электроприбора сетевым моделированием.

Контрольная работа № 3: Построение компьютерной модели настольного натюрморта из 3-4 компьютерных интерфейсов: игровая мышь, гейм-пад, компьютерный моноблок, клавиатура.

8.3.3. Перечень заданий для графических работ 7 семестра:

№ 9: Создание материала с однородными свойствами. Разработать структуру 3-4 материалов с однородными свойствами: различные виды фактурности, зеркальность.

№ 10: Создание материалов с использованием текстуры для заданий №2 и №5.

№ 11: Создание материалов для ранее созданных моделей. Разработать структуру 3-4 материалов для ранее созданных моделей в заданиях №1-8.

№ 12: Разработка набора материалов для настольного предметного натюрморта.

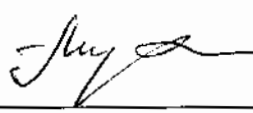
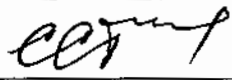
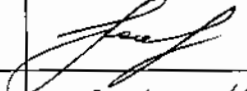
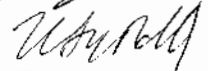
№ 13: Визуализация компьютерной модели настольного натюрморта из 3-4 компьютерных интерфейсов средствами стандартного визуализатора 3D Studio Max.

№ 14: Визуализация компьютерной модели настольного натюрморта из 2-3 электробытовых приборов средствами стандартного визуализатора V-Ray.

8.3.4. Перечень заданий для контрольных работ 7 семестра:

Контрольная работа № 4: Освещение и присвоение материалов заданному интерьеру средствами стандартного визуализатора 3D Studio Max.

Контрольная работа № 5: Освещение и присвоение материалов интерьеру с использованием визуализатора V-Ray.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:					
№ п/п	Кафедра	Ученая степень, ученое звание	Должность	ФИО	Подпись
1.	Прикладной математики и технической графики		Ст. препод.	А. А. Мухаркина	
Рабочая программа дисциплины согласована					
Заведующий кафедрой ПМ и ТГ				С. С. Титов	
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</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. 1.4.