

**Приложение 2 к РПД Трехмерная компьютерная графика и анимация
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Экономика. Технология
Форма обучения – очная
Год набора - 2022**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Искусств и дизайна
2.	Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3.	Направленность (профиль)	Экономика. Технология
4.	Дисциплина (модуль)	Трехмерная компьютерная графика и анимация
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

2. Перечень компетенций

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
--

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций ¹
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1 Раздел. Введение в 3D-графику.	ОПК-8	основные команды и операции над объектами трехмерных сцен; способы создания и редактирования материалов в 3D Studio Max;	выполнять моделирование статичных объектов и визуализацию физических процессов в трехмерном измерении;	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами проектной и инновационной деятельности в образовании; способами совершенствования профессиональных знаний и умений.	Подготовка реферата Лабораторные работы
2 Раздел. Алгоритм формирования трехмерной сцены.	ОПК-8	основные команды и операции над объектами трехмерных сцен; способы создания и редактирования материалов в 3D Studio Max;	выполнять моделирование статичных объектов и визуализацию физических процессов в трехмерном измерении;	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами проектной и инновационной деятельности в образовании; способами совершенствования профессиональных знаний и умений.	Лабораторные работы

¹ В формах контроля сформированности компетенций заносятся формы, согласно технологической карте

3 Раздел. Управление материалами.	ОПК-8	методы моделирования объектов; различные модификаторы создания и изменения геометрии; теорию использования света в кадре, основные характеристики света; основные параметры камер;	выполнять моделирование статичных объектов и визуализацию физических процессов в трехмерном измерении; производить установку и отладку источников света, управлять светом в кадре, достигая поставленной задачи посредством использования световых эффектов;	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами проектной и инновационной деятельности в образовании; способами совершенствования профессиональных знаний и умений.	Лабораторные работы
4 Раздел. Визуализация.	ОПК-8	методы моделирования объектов; различные модификаторы создания и изменения геометрии; теорию использования света в кадре, основные характеристики света; основные параметры камер; как создается трехмерная сцена в движении; характеристики анимации; режимы визуализации сцен; виды спецэффектов и приемы их использования.	выполнять моделирование статичных объектов и визуализацию физических процессов в трехмерном измерении; производить установку и отладку источников света, управлять светом в кадре, достигая поставленной задачи посредством использования световых эффектов; устанавливать в сцене и настраивать характеристики съемочных камер. применять различные спецэффекты.	способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы); способами проектной и инновационной деятельности в образовании; способами совершенствования профессиональных знаний и умений.	Итоговая работа

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов; «неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов.

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1 Тест

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-90	91-100
Количество баллов за вопросы теста	0	5	7	10

4.2 Критерии оценки реферата

критерий	баллы
полнота обзора источников и научной литературы	1
соответствие числа проанализированных источников установленным требованиям (не менее 10)	1
наличие Интернет-ресурсов	1
соответствие требованиям ГОСТа при оформлении	2
Итого:	5

4.3 Лабораторная работа

Наименование критерия	Баллы
Результат, полученный в соответствии с описанным алгоритмом	0,5
Ответы на вопросы, умение объяснить примененные технологии	0,5
Максимально баллов	1

4.3 Критерии оценки итогового задания (проекта):

20 баллов выставляется, если работа по моделированию выполнена по заданию, с правильной моделируемой сеткой (выбор метода по желанию), гармоничной формой, предметы выглядят реалистично, применены текстуры и материалы по правилам текстурирования, установлен свет по методу треугольника, с правильной настройкой яркости, тени, установлена камера с правильным положением и обзором.

10 баллов выставляется, если работа по моделированию выполнена по заданию, с правильной моделируемой сеткой (выбор метода по желанию), форма требует доработки, предметы выглядят не достаточно реалистично, применены текстуры и материалы по правилам текстурирования, установлен свет по методу треугольника, установлена камера, которая требует корректировки.

0 баллов - если студент не выполнил итоговую работу, и/или неверно указал варианты моделирования.

5.1. Типовое лабораторное задание

1. Пример практического задания.

Практическая работа Чашка с блюдцем

Блюдце.

На виде **Top** постройте плоскую фигуру **Star** с параметрами:

Radius 1=100;

Radius 2=75;

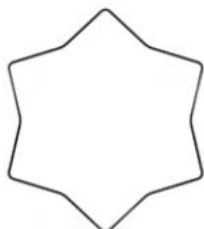
Points=6;

Distortion=0;

Filet Radius 1=5;

Filet Radius 2=4.

Top



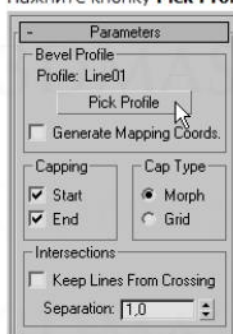
На виде **Front** с помощью плоской фигуры **Line** нарисуйте сечение будущего блюда.

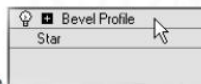
Front



Выделите объект **Star** и примените к нему модификатор **Bevel Profile**.

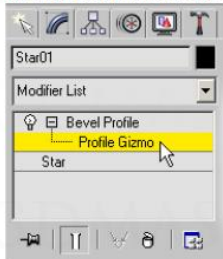
Нажмите кнопку **Pick Profile** и в любом видовом окне щелкните по **Line**.





Чтобы изменить ширину блюда, включите уровень подобъектов **Bevel Profile**.

На виде **Front** подвигайте ось строго горизонтально.



Подобрав нужную ширину, выключите уровень подобъектов.

Можно изменять и сам профиль блюда, который остался на виде **Front**.

Профиль связан с объектом, поэтому изменения будут видны сразу.



Чашка.

Продолжайте работу в этом же файле.

На виде **Top** создайте плоскую фигуру **Star** (аналогично построению блюда) с параметрами:

Radius 1=90;

Radius 2=65;

Points=6;

Distortion=0;

Filet Radius 1=5;

Filet Radius 2=4.

На виде **Front** нарисуйте профиль будущей чашки.

Front



Выделите **Star**, примените к ней модификатор **Bevel Profile**, щелкните по кнопке **Pick Profile** и в любом видовом окне укажите на сплайн профиль чашки.



Ручка.

1. На виде **Front** нарисуйте сплайн формой, как у ручки (ориентируйтесь при рисовании сплайна на размер созданной чашки).

2. На виде **Top** создайте плоскую фигуру **Circle** с параметром **Radius=7**.

Выделите сплайн (путь), примените к нему модификатор **Bevel Profile**, щелкните по кнопке **Pick Profile** и укажите на окружность.

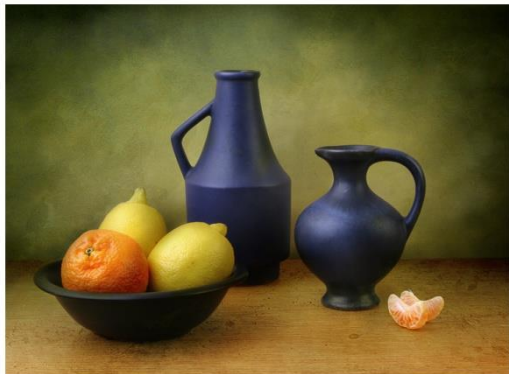
Получится ручка. Расположите ее сбоку чашки.

Front



2. Итоговая работа.

С помощью моделирования создать сцену.



5.2. Типовое тестовое задание.

ДЕ-1 Введение в 3d графику.

1. Понятие «трехмерный» характеризуется:

- А. Шириной и высотой.
- Б. Высотой и глубиной.
- В. Шириной, высотой, глубиной.

2. Определение «виртуальный»:

- А. Анимированный объект.
- Б. Нереальный. Компьютерная модель чего-либо.
- В. Трехмерные объекты.

3. Прикладная программа, взаимодействуя с которой пользователь не только видит получаемые на выходе результаты, но может немедленно повлиять на них с помощью средств ввода - что-то добавить, изменить или удалить из выводимой приложением информации.

- А. Интерфейс прикладного программирования.
- Б. Коррекция перспективы.
- В. Интерактивность.

4. Формат файла анимации, который позволяет передавать видео невысокого качества в Internet?

- А. AVI.
- Б. MOV.
- В. RPF.

ДЕ-2 Алгоритм формирования трехмерной сцены. Создание геометрии.

5. Выберите расположение настройки внутренних единиц 3ds max?

- А. Customize – Units Setup – System Unit Setup.
- Б. Customize – Customize User Interface.
- В. Customize – Preferences.

6. Выберите путь расположения выпадающего списка Standard Primitives:

- А. Create - Shapes
- Б. Create - Geometry
- В. Create – Modify

7. Инструмент Scale позволяет:

- А. Масштабировать объект.
- Б. Перемещать и вращать объект.
- В. Выравнивать объект.

8. Вкладка Modify содержит:

- А. Панель Geometry.
- Б. Список модификаторов и параметры выделенного объекта.
- В. Панель Shapes.

9. Клавиша F3 в рабочих окнах позволяет:

- А. Включать режим отображения объекта закрашенным.
- Б. Включать режим отображения объекта в виде сетки.
- В. Включать режим отображения объекта прозрачным.

10. Какие подобъекты имеет инструмент Line:

- A. Vertex, Edge, Face, Border, Polygon, Element.
- Б. Vertex, Edge, Border, Polygon, Element.
- В. Vertex, Segment, Spline.

11. Что позволяет выполнить команда Attach в модификаторе Edit Spline?

- A. Присоединяет объекты к выбранному.
- Б. Соединяет точки, которые лежат близко друг к другу.
- В. Создание дополнительных точек.

12. Команда Scale Deformations позволяет:

- A. Выделять и растягивать объект.
- Б. Масштабировать объект.
- В. Деформировать объект при помощи кривых масштабирования.

13. С помощью какой команды импортируют объекты в сцену?

- A. Merge.
- Б. Replace.

14. Что означает режим Instance, в настройках клонирования?

- A. Создание ссылки на объект.
- Б. Создание копии.
- В. Создание образца.

ДЕ-3 Алгоритм формирования трехмерной сцены. Отладка источников света, настройка съемочных камер.

15. Какой метод используется при расстановке света в сцене «Натюрморт»?

- A. Метод треугольника.
- Б. Метод четырехугольника.
- В. Метод фронтального освещения.

16. Какой светильник является «всенаправленным»?

- A. Target Spot.
- Б. Omni.
- В. Target Direct.

17. Тип тени для стекла:

- A. Shadow Map.
- Б. Area Shadow.
- В. Ray Traced Shadows.

18. За что отвечает команда Hotspot?

- A. Определяет размер освещенной области.
- Б. Характеризует максимальный размер освещенной области.
- В. Коэффициент, определяющий силу света источника.

19. В чем измеряется фокусное расстояние камеры?

- A. см
- Б. мм
- В. дюймы

ДЕ-4 Управление материалами.

20. Выберите функцию канала карты Diffuse Color в редакторе материалов:

- А. Канал цвета блика на объекте.
- Б. Канал основного цвета, позволяет присвоить материалу текстуру.
- В. Канал глянцежитости.

21. Выберите функцию канала карты Bump в редакторе материалов:

- А. Канал прозрачности, позволяет сделать часть объекта прозрачным.
- Б. Канал псевдорельефности, создает имитацию неровностей, не изменяя геометрию объекта.
- В. Канал смещения, изменяет геометрию в соответствии с узором карты.

22. Основной способ тонирования, с помощью которого можно создать практически любую поверхность?

- А. Strauss.
- Б. Anisotropic.
- В. Blinn.

23. Понятие «Горячего» материала –

- А. Материал, появляющийся в момент копирования.
- Б. Материал, не назначенный ни одному объекту сцены.
- В. Материал, назначенный хотя бы одному из геометрических объектов сцены.

ДЕ-5 Использование текстурных карт.

24. Выберите расположение карты Bitmap в редакторе материалов:

- А. Maps – Diffuse Color – None.
- Б. Maps – Bump – None.
- В. Maps – Filter Color – None.

25. Модификатор проецирования карты (текстуры)?

- А. UVW Map.
- Б. UVW Mapping Add.
- В. UVW Xform.

26. Название вкладки, которая позволяет выбрать область изображения?

- А. Use Real – World Scale.
- Б. View Image.
- В. Texture.

ДЕ-6 Алгоритм формирования трехмерной сцены. Визуализация.

27. Что позволяет настроить команда Environment?

- А. Изменить качество визуализации.
- Б. Качество финальной визуализации.
- В. Изменить фон в окне визуализации.

28. Процесс создания реалистичных изображений на экране, использующий математические модели и формулы для добавления цвета, тени?

- А. Ray Tracing.
- Б. Rendering.
- В. Perspective Correction.

29. Вкладка в окне Render Setup, позволяющая выбрать модули рендеринга?
 А. Common.
 Б. Renderer.
 В. Render Elements.

30. Параметр, позволяющий визуализировать объекты, как двухсторонние?
 А. Super Black.
 Б. Force 2-sided.
 В. Fields.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

№ вопр	ДЕ	ДЕ-1	ДЕ-2	ДЕ-3	ДЕ-4	ДЕ-5	ДЕ-6
1		В					
2		Б					
3		В					
4		Б					
5			А				
6			Б				
7			А				
8			Б				
9			А				
10			В				
11			А				
12			В				
13			А				
14			В				
15				А			
16				Б			
17				В			
18				А			
19				Б			
20					Б		
21					Б		
22					В		
23						В	
24						А	
25						А	
26						Б	
27							В
28							Б
29							А
30							Б

5.2. Типовые темы рефератов

1. Понятия трехмерной графики
2. Области применения трехмерной компьютерной графики
3. Преимущества трехмерного моделирования
4. Программы для трехмерного моделирования
5. Модификаторы. Основные параметры
6. Булевы операции
7. Сплайновое моделирование
8. Модификаторы для работы с плоскими формами
9. Полигональное моделирование

10. Текстурирование объекта
11. Материалы с текстурными картами
12. Освещение сцены
13. Правила расстановки источников света в сцене
14. Камеры
15. 3D принтеры
16. Компьютерная графика в дизайне
17. Рендеринг
18. 3D-СКАНЕР
19. Виды трёхмерных дисплеев
20. Стереоскопические дисплеи
21. Голографические дисплеи

5.3. Вопросы к экзамену

1. Основные команды и операции. Выделение объектов.
2. Клонирование объектов.
3. Основные объекты Max.
4. Примитивы.
5. Формы и составные объекты.
6. Использование модификаторов.
7. Моделирование. Вершина. Сегмент. Сплайн.
8. Свойства поверхности.
9. Составные объекты.
10. Булевы объекты.
11. Модификаторы создания геометрии.
12. Основные источники света.
13. Управление съемочными камерами. Основные параметры камер
14. Редактор материалов.
15. Материалы. Расширенные параметры.
16. Настройка анимации. Основные характеристики.
17. Основные элементы управления анимацией.
18. Основные понятия и инструменты визуализации.
19. Сканирующий визуализатор Max.
20. Работа с системами частиц, с NURBS кривыми.
21. Создание NURBS поверхностей.
22. Стереозрение. Монокулярная оценка 3D-сцен.