

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

ИТиКБ



Гусев П.Ю.

« 24 » 01 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Трехмерное моделирование и анимационный дизайн»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные технологии в дизайне

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2023

Автор программы
Заведующий кафедрой
Графики, конструирования
и информационной
технологии в
промышленном дизайне

А.П. Суворов

Руководитель ОПОП

А.В. Кузовкин

С.В. Рязанцев

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Знакомство с особенностями трехмерной графики как средством проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей и проектирования информационных ресурсов для различных прикладных областей

1.2. Задачи освоения дисциплины

- знакомство с особенностями трехмерного моделирования;
- знакомство с особенностями проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей;
- развитие способностей осуществлять проектирование информационных ресурсов для различных прикладных областей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Трехмерное моделирование и анимационный дизайн» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Трехмерное моделирование и анимационный дизайн» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять эвристическую оценку графического пользовательского интерфейса и проводить юзабилити-тестирование графических пользовательских интерфейсов для различных прикладных областей

ПК-2 - Способен осуществлять проектирование информационных ресурсов для различных прикладных областей

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать особенности проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей
	Уметь проектировать графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей
	Владеть навыками проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей

ПК-2	Знать особенности проектирование информационных ресурсов для различных прикладных областей
	Уметь проектировать информационные ресурсы для различных прикладных областей
	Владеть навыками проектирования информационных ресурсов для различных прикладных областей

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Трехмерное моделирование и анимационный дизайн» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	60	60
В том числе:		
Лекции	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	40	40
Самостоятельная работа	84	84
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа	124	124
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб.	СРС	Всего,
---	-------------------	--------------------	------	------	-----	--------

п/п				зан.		час
1	Принципы трехмерного моделирования	Интерфейс трехмерного редактора, Моделирование сложных объектов средствами Editable Poly, Использование модификаторов с геометрическими объектами, Работа с Spline. Моделирование на основе сплайнов	6	13	28	47
2	Принципы создания анимации	Создание простейшей анимации в трехмерном редакторе, Анимация объектов с помощью костей, Анимация мимики, Анимация частиц	8	14	28	50
3	Использование трехмерных анимированных моделей в прикладном дизайне	Использование трехмерной графики для создания полиграфической продукции, Моделирование и анимация промышленных и архитектурных объектов в трехмерном редакторе, Создание видео	6	13	28	47
Итого			20	40	84	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Принципы трехмерного моделирования	Интерфейс трехмерного редактора, Моделирование сложных объектов средствами Editable Poly, Использование модификаторов с геометрическими объектами, Работа с Spline. Моделирование на основе сплайнов	2	2	40	44
2	Принципы создания анимации	Создание простейшей анимации в трехмерном редакторе, Анимация объектов с помощью костей, Анимация мимики, Анимация частиц	4	4	42	50
3	Использование трехмерных анимированных моделей в прикладном дизайне	Использование трехмерной графики для создания полиграфической продукции, Моделирование и анимация промышленных и архитектурных объектов в трехмерном редакторе, Создание видео	2	2	42	46
Итого			8	8	124	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1 Работа с примитивами

Лабораторная работа №2 Моделирование сложных форм

Лабораторная работа №3 Использование 2d форм в трехмерные графики

Лабораторная работа №4 Работа с модификаторами

Лабораторная работа №5 Работа с материалами и текстурами

Лабораторная работа №6 Освещение

Лабораторная работа №7 Камеры и основы анимация

Лабораторная работа №8 Анимация персонажей

Лабораторная работа №9 Использование пост эффектов

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знать особенности проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проектировать графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	Знать особенности проектирование информационных ресурсов для различных прикладных областей	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь проектировать информационные ресурсы для различных прикладных областей	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками проектирования информационных ресурсов для	Активная работа на лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих

	различных прикладных областей	лабораторных работ		программах
--	-------------------------------	--------------------	--	------------

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	Знать особенности проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь проектировать графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками проектирования графического дизайна интерфейса на основе определения стиля и визуализации данных для различных прикладных областей	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	Знать особенности проектирование	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных

информационных ресурсов для различных прикладных областей						ответов
Уметь проектировать информационные ресурсы для различных прикладных областей	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач		Задачи не решены
Владеть навыками проектирования информационных ресурсов для различных прикладных областей	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач		Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1	<p>Без чего возможно получение 3d изображения?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рендер; - печать; - моделирование.
2	<p>Что не включает в себя пространство моделирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Материал - источник света; - камера; - среда.
3	<p>Какой технологии рендеринга не существует?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Y-буфер; - трассировка лучей; - глобальное освещение.
4	<p>С помощью чего производятся основные построения 3d моделей?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сплайн; - точки; - отрезки.
5	<p>Каких кривых Безье не существует?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кубических; - высших степеней; - низших степеней.

6	Какие бывают алгоритмы отсечения? - Двумерные; - трехмерные; - простые.
7	Что такое моделирование? - Создание математической модели сцены и объектов в ней; - создание изображения сцены; - печать сцены в файл.
8	Для чего используется алгоритм плавающего горизонта? - Для упрощения изображения; - для выравнивания горизонта на изображении; - для стабилизации изображения; - для удаления невидимых линий трехмерного представления функций.
9	Где используется Z - буфер?? - В оперативной памяти; в OpenGL.;
10	Что не является системой рендеринга? - V-Ray; - Brazil; - Maxwell Render; M-Ray.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Раздел компьютерной графики, охватывающий алгоритмы и программное обеспечение для оперирования объектами в трехмерном пространстве – это:

- а. векторная графика;
- б. **трехмерная графика;**
- в. растровая графика;
- г. фрактальная графика.

2. При использовании средств трехмерной графики синтез изображения выполняется по алгоритму, включающему в общем случае следующие этапы:

- а. **создание геометрической модели сцены;**
- б. слияние слоев сцены;
- в. раскраска изображения;
- г. **визуализация сцены.**

3. 3D – графика позволяет создавать:

- а. **рекламные ролики;**
- б. **плоские изображения;**
- в. **спецэффекты;**
- г. **реалистичные персонажи.**

4. Простейшие геометрические фигуры, соединенные друг с другом общими сторонами – это:

- а. полигоны;
- б. **примитивы;**
- в. сплайны;
- г. слайды.

5. Недостатки трехмерной графики, которые следует учитывать при выборе средств для разработки ваших будущих графических проектов, можно условно считать:

- а. меньшую свободу в формировании изображения;
- б. высокую информативность отдельных зон экрана;
- в. **повышенные требования к аппаратной части компьютера;**
- г. влияние на физические реакции зрителя.

6. Недостатками трехмерной графики, которые следует учитывать при выборе средств для разработки ваших будущих графических проектов, можно условно считать:

- а. влияние на физические реакции зрителя;
- б. необходимость большой подготовительной работы по созданию моделей всех объектов сцены;
- в. высокую информативность отдельных зон экрана;
- г. **необходимость контроля за взаимным положением объектов в составе сцены.**

7. Набор объектов, источников света и камер, размещенных в виртуальном пространстве, а также описание фона, атмосферы и других атрибутов в 3D – графике называется:

- а. полигоном;
- б. сеткой;
- в. **сценой;**
- г. каркасом.

8. Процесс, при котором поверхность объекта составляется из примитивов – это:

- а. **создание каркаса 3D – объекта;**
- б. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;
- в. задание фона сцены;

г. рендеринг.

9. Процесс, при котором выбранный материал задает основные свойства поверхности объекта: цвет, текстуру, прозрачность и др. – это:

а. создание каркаса 3D – объекта;

б. **«натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;**

в. задание фона сцены;

г. рендеринг.

10. Процесс, при котором компьютер, используя все особенности сцены, формирует и выводит на экран окончательное изображение, записываемое в файл растрового формата – это:

а. создание каркаса 3D – объекта;

б. **«натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;**

в. задание фона сцены;

г. **рендеринг.**

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Основные преимущества, которые открывает мир объемных изображений – это:

а. высокая информативность отдельных зон экрана;

б. высокие требования к аппаратной составляющей компьютера – оперативной памяти, скорости работы процессора и т.д.;

в. преимущества при вращении объекта;

г. **влияние на физические реакции зрителя.**

2. К недостаткам 3D – графики можно отнести:

а. высокая информативность отдельных зон экрана;

б. **высокие требования к аппаратной составляющей компьютера – оперативной памяти, скорости работы процессора и т.д.;**

в. необходимость больших временных затрат на создание моделей всех объектов сцены, могущих оказаться в поле зрения камеры;

г. необходимость постоянно отслеживать взаимное положение объектов в составе сцены.

13. Для создания трехмерной графики используются специальные программы, которые называются:

а. редакторами растровой графики;

б. **3D – редакторами;**

в. редакторами фрактальной графики;

г. редакторами векторной графики.

14. Основные виды проекции, используемых в трехмерных редакторах – это:

- а. перпендикулярные;
- б. параллельные;**
- в. центральные;**
- г. симметричные.

15. Параллельные (аксонометрические). При построении проекции трехмерного объекта его отдельные точки сносятся на плоскость проекции параллельным пучком лучей, если используется:

- а. перпендикулярные проекции;
- б. параллельные проекции;**
- в. центральные проекции;
- г. симметричные проекции.

16. Не происходит искажения горизонтальных и вертикальных размеров, но искажаются размеры, характеризующие «глубину» объекта, если используются:

- а. перпендикулярные проекции;
- б. параллельные проекции;**
- в. центральные проекции;
- г. симметричные проекции.

17. При построении проекции трехмерного объекта его отдельные точки сносятся на плоскость проекции пучком лучей, исходящих из одной точки, соответствующей положению глаза наблюдателя, если используется:

- а. перпендикулярные проекции;
- б. параллельные проекции;
- в. центральные проекции;**
- г. симметричные проекции.

18. Оказываются искаженными все размеры объекта, если используются:

- а. перпендикулярные проекции;
- б. параллельные проекции;
- в. центральные проекции;**
- г. симметричные проекции.

19. Виртуальное пространство, в котором работает пользователь

трехмерного редактора, называется:

- а. полигоном;
- б. сеткой;
- в. сценой;**
- г. каркасом.

20. Любые трехмерные объекты в программе создаются на основе:

- а. сложных фигур;
- б. простейших примитивов;**
- в. рисования;
- г. моделирования.

21. Создание трехмерных объектов называется:

- а. рендерингом;
- б. рисованием;
- в. моделированием;**
- г. визуализацией.

22. На персональных компьютерах основную долю рынка программных средств обработки трехмерной графики занимают следующие пакеты 3D графики:

- а. 3DS Max;**
- б. Adobe Photoshop;
- в. Maya;**
- г. Corel DRAW.

23. Плюсом редактора Blender являются:

- а. кроссплатформенность;
- б. отсутствие развернутой документации;
- в. малый размер редактора;
- г. открытая лицензия**

24. К минусам редактора Blender можно отнести:

- а. общедоступность;
- б. кроссплатформенность;
- в. отсутствие развернутой документации;**
- г. малый размер редактора.

25. Плюсами 3DS Max являются:

- а. сложность освоения;
- б. наличие большого количества приложений;
- в. невысокие системные требования;
- г. большой базовый набор средств моделирования и анимации.**

26. К минусам 3DS Max можно отнести:
- а. невысокие системные требования;
 - б. сложность освоения;**
 - в. возможность установки на компьютерах среднего уровня;
 - г. небольшой базовый набор средств моделирования и анимации.
27. Плюсами Maya являются:
- а. программа сложна в освоении;
 - б. огромные возможности для работы в киноиндустрии;**
 - в. дорогостоящая;
 - г. открытость для сторонних доработок.
28. К минусам Maya можно отнести:
- а. программа сложна в освоении;
 - б. огромные возможности для работы в киноиндустрии;
 - в. дорогостоящая;**
 - г. открытость для сторонних доработок.
29. Инструмент, позволяющий незначительно или достаточно сильно искривить и исказить геометрическую форму объекта, называется:
- а. визуализатором;
 - б. трансформатором;
 - в. модификатором;**
 - г. редактором.
- 30 Продолжите фразу. Анимация – это... (возможно несколько вариантов ответа):
- а. имитация движения среди трехмерных объектов;**
 - б. наука о графике;
 - в. придание движения трехмерной модели;
 - г. художественная графика;
 - д. фрактальная графика;

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Интерфейс программы трехмерного моделирования
2. Основные виды отображения в программе трехмерного моделирования
3. Основы моделирования в Editable Poly
4. Модификаторы деформации
5. Модификаторы дублирующие команды Editable Poly
6. Вспомогательные модификаторы
7. Сплаины и работа с ними
8. Создание объектов на основе сплайнов
9. Модификаторы применимые к сплайнам

10. Объекты компоновки
11. Работа со слоями в программе трехмерного моделирования
12. Стандартные материалы в программе трехмерного моделирования
13. Настройка стандартного материала
14. Стандартные карты текстур
15. Наложение текстур с помощью UVW Map
16. Наложение текстур с помощью Unwrap UVW
17. Стандартное освещение в программе трехмерного моделирования
18. Photometric lights
19. Настройка камер в программе трехмерного моделирования
20. Параметры визуализации

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Принципы трехмерного моделирования	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Принципы создания анимации	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Использование трехмерных анимированных моделей в прикладном дизайне	ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
--	--	--	------------------------------------

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Суворов, А. П. Создание трехмерных моделей для аддитивного производства на основе полигонального моделирования. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. П. Суворов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-8493-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193332>

Ложкина, Е. А. Проектирование в среде 3ds Max : учебное пособие / Е. А. Ложкина, В. С. Ложкин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-7782-3780-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152241>

Дополнительная литература

1. Кузовкин, А.В. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Трехмерное моделирование и анимационный дизайн» для обучающихся по направлению 09.03.01 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные технологии в дизайне» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П.

Суворов, Ю.С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 24 с.

2. Кузовкин, А.В. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Трёхмерное моделирование и анимационный дизайн» для обучающихся по направлению 09.03.01 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные технологии в дизайне» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 24 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office Standart 2007;
7-Zip;
Adobe Acrobat Reader;
Google Chrome;
Mozilla Firefox;
PDF24 Creator;
DjVuWinDjView

Blender 3.4.1, 2023 (профессиональное свободное и открытое программное обеспечение);

Платформа nanoCAD 23 (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

Платформа nanoCAD 22 (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

Расширение платформы nanoCAD 23/22 «База данных СПДС MSSQL» (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

Расширение платформы nanoCAD 23/22 «База данных Механика MSSQL» (учебная индивидуальная лицензия NC220P-8201BECF345E-37277)

КОМПАС-3D V21 Учебная версия (учебная индивидуальная лицензия)

T-FLEX CAD 17 Учебная версия (учебная индивидуальная лицензия).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– <http://window.edu.ru> - единое окно доступа к информационным ре-сурсам;

– <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образова-ние»;

– Образовательный портал ВГТУ

Профессиональные базы данных, информационные справочные

системы:

- <http://www.consultant.ru/> Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»;
- <https://docplan.ru/> - бесплатная база ГОСТ;
- <https://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPRbooks;
- <https://elibrary.ru/> - электронные издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья); оборудование для аудиовизуальных средств обучения: экран на штативе Projecta ProView 180×180; мультимедиа - проектор NEC NP100; персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.)). Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронно-библиотечные системы, электронную информационно-образовательную среду (оснащено: рабочие места обучающихся (столы, стулья); персональные компьютеры – 25 шт.; принтер лазерный).

Для организации образовательного процесса используется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Трехмерное моделирование и анимационный дизайн» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка

	<p>терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.</p>
Лабораторная работа	<p>Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1.	Актуализирован список используемого программного обеспечения; перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы	31.08.2023 г.	