

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ART-МЕНЕДЖМЕНТА

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

Е. И. Скафа



Рабочая программа учебной дисциплины  
«ТРЕХМЕРНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Укрупненная группа направлений подготовки и специальностей	54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств
Направление подготовки	54.03.01 Дизайн
Профиль подготовки	Графический дизайн
Образовательная программа	Бакалавриат
Квалификация	Академический бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ:**

И. о. декана экономического факультета  
Полшков Ю. Н.

« 21 » апреля 2020 г.

М.П.



Рабочая программа учебной дисциплины «Трёхмерное компьютерное моделирование» составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утвержденного приказом МОН ДНР от 28.09.2016 г. № 988, зарегистрированный в Министерстве юстиции ДНР «18» октября 2016 г. № 1636; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г. (с изменениями, внесенными от 03.05.2019 г. №567); учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 54.03.01 Дизайн (Профиль: Графический дизайн), разработанных в ГОУ ВПО «ДОННУ».

Разработчик:

*ст. преподаватель кафедры дизайна и art-менеджмента*

*ст. преподаватель кафедры дизайна и art-менеджмента*

Гурова Н. А.

Испанова Н. В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры «Дизайн и art-менеджмент»

Протокол № 8а от «16» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой

Трошкин А. В.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией экономического факультета

Протокол № 8 от «20» апреля 2020 года

Председатель УМК

Стрелина Е. Н.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Трехмерное компьютерное моделирование» относится к вариативной части профессионального блока образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, *формируемые предшествующими* (проектирование в графическом дизайне, информационные технологии в графическом дизайне, компьютерная графика, информационные технологии в сфере визуальных коммуникаций, компьютерные технологии в графическом дизайне, технический рисунок и перспектива, проектная графика, материаловедение в графическом дизайне) *и сопутствующими дисциплинами* (основы производственного мастерства, дизайн цифровых публикаций, веб-дизайн).

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины		
Направление подготовки	54.03.01 Дизайн	
Профиль подготовки	Графический дизайн	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей и тем	2 (10)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	модульный контроль – 7 сем., экзамен – 7 сем.	экзамен на 4 курсе
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц	6	6
Количество часов	216	216
Год подготовки	4	4
Семестр	7	×
Количество часов		
- лекционных	-	-
- практических, семинарских	-	-
- лабораторных	108	14
- самостоятельной работы	108	202
в т.ч. индивидуальное задание	10	10
Недельное количество часов, т.ч.		
аудиторных	6	×
самостоятельной работы студента	6	×

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** дисциплины «Трехмерное компьютерное моделирование» является обеспечение условий для развития в области двухмерного и трехмерного компьютерного моделирования, позволяет студентам увидеть графические дисциплины в новом свете, качественно поднять уровень мотивации и дать им новые возможности в реализации собственных целей.

**Задачи** – научить студентов правилам выполнения и оформления чертежей и других конструкторских документов; научить правилам выполнения наглядных изображений на основе аксонометрических проекций; развить представление об объектах двухмерного и трехмерного проектирования; развить творческие способности и логическое мышление для

решения нестандартных инженерных задач; изучить особенности использования компьютерных технологий при проектировании предметов и объектов окружающей среды.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», утвержденного приказом МОН ДНР от 28.09.2016 г. № 988:

<b>общекультурных (ОК):</b>	
ОК–1	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-3	готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК- 8	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-15	ориентирован на применение методов и средств познания, обучение и самоконтроль для интеллектуального развития, повышение культурного уровня и профессиональной компетенции, сохранение своего здоровья, нравственное и физическое самосовершенствование
<b>профессиональных (ПК):</b>	
ПК-1	анализирует и определяет требования к дизайн-проекту; составляет подробную спецификацию требований к дизайн-проекту; способен синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; научно обосновать свои предложения
ПК-3	разрабатывает проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; возможные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем; комплекс функциональных, композиционных решений
ПК-4	способен к конструированию предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способен подготовить набор документации по дизайн-проекту для его реализации осуществлять основные экономические расчеты проекта
<b>профессионально-специализированных (ПСК):</b>	
(ПСК-2)	способность учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств
(ПСК-3)	способность применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике
(ПСК-4)	способность выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале
(ПСК-6)	способность использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен:**

**знать:**

- способы преобразования чертежа;
- основы компьютерной графики;
- особенности трехмерной графики;
- достижения отечественной и зарубежной науки и техники в сфере трехмерного моделирования;
- сообщать о графическом способе передачи информации, выделять основные методы построения чертежей пространственных объектов в ортогональных и изометрических проекциях;

– терминологию и основные понятия изученного курса, особенности пользования ими для анализа информации;

**уметь:**

- выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи;
- готовить информацию в удобной для восприятия форме;
- создавать трехмерные детали;
- применять средства визуализации к трехмерным моделям;
- использовать пакеты прикладных программ для построения двухмерных чертежей деталей;
- использовать пакеты прикладных программ для построения трехмерных твердотельных моделей, уметь анализировать источники новых идей, использовать методы генерации идей, в т.ч. используя нестандартные творческие приемы;

**владеть:**

- навыками способами выполнения и оформления чертежей и других конструкторских документов;
- методиками выполнения чертежей, используя системы проектирования 3DS Max, AutoCAD, творческим и системным мышлением, способным генерировать новые идеи, в т.ч. нестандартные.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Дисциплина «Трехмерное компьютерное моделирование» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, документальные и анимационные видеоролики научно-познавательного характера, раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение.

В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, аннотаций статей, защиту презентаций и докладов.

##### **Тематический план дисциплины «Трехмерное компьютерное моделирование»**

<b>Темы</b>	<b>Краткое содержание темы</b>
<b>Содержательный модуль 1. Введение и основные принципы трехмерного моделирования</b>	
Тема 1. Введение в трехмерную графику	Области использования трехмерной графики. Основные понятия трехмерной графики. Профессии, связанные с трехмерной графикой.
Тема 2. Основные принципы работы в 3DsMax	Элементы интерфейса в 3Ds Max7. Примитивы. Единицы измерения. Окна проекции. Изучение работы кнопок 3DsMax7. Перемещение. Масштабирование, клонирование объектов.
Тема 3. Моделирование	Назначение и настройка модификаторов. Операция Boolean. Операция ProBoolean. Внедрение в сцену объектов из других файлов. Сплаиновое моделирование

Тема 4. Моделирование сложных объектов	Полигональное моделирование. Общие сведения о модификаторе Edit Poly. Моделирование объектов при помощи редактируемых поверхностей.
<b>Содержательный модуль 2. Моделирование простых и сложных объектов и создание готовой сцены с освещением</b>	
Тема 5. Практическое моделирование объектов различной сложности	Моделирование и настройка объектов методом лофтинга. Создание и настройка тела лофта. Устранение скручивания. Деформация с помощью кривых масштабирования.
Тема 6. Создание трехмерной анимации	Общие сведения о трехмерной анимации. Модуль Reactor 2 Модуль Particle Flow. Модуль Character studio. Создание простейшей анимации. Создание анимированного вентилятора. Работа с модулем Particle flow.
Тема 7. Текстурирование объекта	Общие сведения о текстурировании в трехмерной графике. Окно Material Editor (Редактор материалов). Материалы. Типы материалов. Процедурные карты. Текстурирование простой сцены.
Тема 8. Освещение сцены	Общие сведения об освещении в трехмерной графике. Освещение сцены. Правила расстановки источников света в сцене. Характеристики света и методы визуализации теней. Стандартные источники света. Схема освещения с помощью визуализатора Mental ray
Тема 9. Виртуальные камеры	Ключевые моменты постановки и настройки камер Mental ray Интерьерные и экстерьерные ракурсы. Сохранение состояния сцены.
Тема 10. Визуализация готовой сцены	Общие сведения о визуализации в трехмерной графике. Настройка визуализации в 3Ds Max. Визуализатор Mental ray.

\*- вопросы или темы, выносимые на самостоятельное изучение студентом

### Структура дисциплины «Трехмерное компьютерное моделирование» по видам учебной деятельности

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов							
	Очная форма на базе СОО				Заочная форма на базе СОО			
	всего	в т.ч.			всего	в т.ч.		
		лекции	лабораторные	самостоятельная работа		лекции	лабораторные	самостоятельная работа
Содержательный модуль 1. Введение и основные принципы трехмерного моделирования								
Тема 1. Введение в трехмерную графику	22		10	10	24		2	22
Тема 2. Основные принципы работы в 3DsMax	24		12	12	26		0	26
Тема 3. Моделирование	24		12	12	26		0	26
Тема 4. Моделирование сложных объектов	18		10	10	26		0	26

<b>Итого по 1 содержательному модулю</b>	<b>88</b>		<b>44</b>	<b>44</b>	<b>102</b>		<b>2</b>	<b>100</b>
<b>Содержательный модуль 2. Моделирование простых и сложных объектов и создание готовой сцены с освещением</b>								
Тема 5. Практическое моделирование объектов различной сложности	20		10	10	18		2	16
Тема 6. Создание трехмерной анимации	22		10	12	18		2	16
Тема 7. Текстурирование объекта	22		12	10	20		2	18
Тема 8. Освещение сцены	22		12	10	20		2	18
Тема 9. Виртуальные камеры	20		10	10	18		2	16
Тема 10. Визуализация готовой сцены	22		10	12	20		2	18
<b>Итого по 2 содержательному модулю</b>	<b>128</b>		<b>64</b>	<b>64</b>	<b>114</b>		<b>12</b>	<b>102</b>
<b>Всего часов по курсу</b>	<b>216</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>		<b>14</b>	<b>202</b>

## 5. ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лабораторных занятий

<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
Тема 1. Введение в трехмерную графику	10
Тема 2. Основные принципы работы в 3DsMax	12
Тема 3. Моделирование	12
Тема 4. Моделирование сложных объектов	10
Тема 5. Практическое моделирование объектов различной сложности	10
Тема 6. Создание трехмерной анимации	10
Тема 7. Текстурирование объекта	12
Тема 8. Освещение сцены	12
Тема 9. Виртуальные камеры	10
Тема 10. Визуализация готовой сцены	10
<b>Всего</b>	<b>108</b>

Планы лабораторных занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены в: Стрелина Е. Н. Экономика и организация инновационной деятельности: слайд-курс: конспект лекций для студентов экономических направлений подготовки и специальностей образовательных учреждений высшего профессионального образования. – Донецк: ГОУ ВПО «ДОННУ», 2016. – 304 с. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://library.donnu.ru/el/ed/891.pdf>

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ И ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
Тема 1. Введение в трехмерную графику	10
Тема 2. Основные принципы работы в 3DsMax	12
Тема 3. Моделирование	12
Тема 4. Моделирование сложных объектов	10
Тема 5. Практическое моделирование объектов различной сложности	10
Тема 6. Создание трехмерной анимации	12
Тема 7. Текстурирование объекта	10
Тема 8. Освещение сцены	10
Тема 9. Виртуальные камеры	10
Тема 10. Визуализация готовой сцены	12
<b>Всего</b>	<b>108</b>

Содержание самостоятельной и индивидуальной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в: «Методические указания к изучению учебной дисциплины «Трехмерное компьютерное моделирование» / Н.А.Гурова, Н.В.Испанова – Облако сервиса mail.ru Испановой Н.В. Папка «Трехмерное компьютерное моделирование» <https://cloud.mail.ru/public/3oRT/mkXTqTyWp>.

## 7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Особенности трехмерной компьютерной графики и области ее применения. Возможности программы 3DS MAX, запуск и закрытие системы, интерфейс, настройка рабочего места, клавиатурные комбинации.
2. Элементы интерфейса 3DS MAX. Главное меню, панель инструментов, командные панели, назначение и использование окон диалога.
3. Отображение трехмерного пространства. Конфигурирование окон проекции. Управление окнами проекции.
4. Выделение и преобразование объектов. Средства и способы выделения. Свойства объектов, ввод точных параметров преобразования. Выбор элементов. Вставка растровых изображений в проекты.
5. Обеспечение точности моделирования. Настройка единиц измерения. Использование вспомогательных объектов. Выравнивание
6. и построение выровненных объектов.
7. Работа с файлами. Создание новой сцены. Импорт и экспорт файлов. Сохранение сцены. Редактирование линии сечения. Глубина разреза. Визуализация. Параметры 3В изображений.
8. Создание геометрических примитивов, кусков Безье, NURBS поверхностей. Инструментальные средства на панели инструментов.
9. Рисование и создание объектов по сечениям, создание сплайнов. Создание и редактирование разрезов и фасадов.
10. Моделирование и чертежи. Способы анимации. Просмотр, редактирование и обновление изображений разрезов и фасадов.
11. Создание составных объектов. Характеристики основных типов составных объектов. Особенности лофтинга NURBS - поверхностей.
12. Создание объектов методом лофтинга. Деформации о Редактирование формы тел лофтинга. Создание булевских объектов. Порядок создания систем частиц.



13. Создание сложных стандартных объектов и объемных деформаций. Создание динамических объектов. Создание моделей окон и дверей. Создание объемных деформаций.
14. Использование примитивов: тела и фигуры геометрические. Принцип работы с библиотеками.
15. Создание и настройка источников света и камер. Создание моделей съемочных камер.
16. Параметры объектов. Размеры и положение объекта. Редактирование объектов. Параметры источников света и палитра цветов. Параметры текстур и покрытий. Редактирование и модификация объектов.
17. Редактирование сплайнов и полигональных сеток. Редактирование сеток кусков Безье и NURBS кривых.
18. Импорт 3D -объектов из других программ. Форматы и способы импорта. Использование библиотек 3D Studio MAX.
19. Создание и назначение материалов. Редактор материалов. Стандартные и усовершенствованные материалы. Карты текстур. Составные карты текстур. Многокомпонентные материалы.
20. Визуализация сцен и имитация эффектов внешней среды. Средства управления визуализацией.

## **8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

Задание на модульную контрольную работу аналогично по структуре образцу экзаменационного билета, но включает все задания только по темам первого содержательного модуля.

## **9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ**

Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды заданий, составляет 20 баллов.

1. Теоретическое задание (2 теоретических вопроса) в случае полного правильного ответа на один вопрос – 2 балла; в случае определенных неточностей или неполного ответа – 1 балл; ответа нет – 0 баллов. Максимально за 2 теоретических вопроса – 4 балла.

2. Выполнение практического задания – 16 баллов.

Разработка образно-графического выполнения задания на заданную тему предполагает демонстрацию обучающимися умений и навыков в практической деятельности.

9-16 баллов – выразительно передана направленность разработки, раскрыта тема соответствующими визуальными решениями, найдена оптимальная форма подачи графического материала.

3-8 баллов – направленность разработки не выразительно передана, тема не раскрыта, не найдена оптимальная форма подачи графического материала.

## **10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Программа подготовки: Бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр: седьмой

Учебная дисциплина: «Трехмерное компьютерное моделирование»

**Экзаменационный билет № n**

***Теоретическое задание.***

1. Создание геометрических примитивов, кусков Безье, Poly поверхностей
2. Инструментальные средства на панели инструментов.

***Практическое задание.***

Выполнение в программе для трёхмерного компьютерного моделирования модель вазы, с применением модификатора вращения Lathe.

Манера исполнения: реалистическая, тип сглаживания -2 итерации.

Размеры: H-20 мм, R-10 мм по наивысшей точки.

## 11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды заданий, составляет 40 баллов.

На итоговом просмотре студент должен продемонстрировать знание базовых понятий данной дисциплины, продемонстрировать навыки создания оригинал-макетов.

### ***Теоретическое задание***

В случае полного правильного ответа на два вопроса – 10 баллов.

Студент полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Есть все основные положения ответа, но допущены неточности – 7-9 баллов.

Студент полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. Допускает незначительные неточности в ответе.

Есть отдельные положения ответа, есть ошибки в определениях – 4-6 баллов.

Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Не более 20 % полного ответа, ошибки – 1-3 балла; нет ответа – 0 баллов.

### ***Практическое задание***

Критерии оценивания	Шкала оценивания
<ul style="list-style-type: none"><li>– работа посвящена заданной теме, выполнена самостоятельно, отличается экспериментальным, творческим характером, новизной, предлагаемые практические рекомендации способствуют решению реальных практических и теоретических проблем современного графического дизайна;</li><li>– показана глубина разработки и оригинальность работы, уровень технических знаний и использование их в практических условиях;</li><li>– собран, обобщен и проанализирован весь обусловленный темой работы методологический, теоретический, методический материал, на основе которого разработан проект, правильно сформулированы цели работы;</li><li>– работа выполнена верно, использован установленный формат, соблюдены требования;</li><li>– показана общая грамотность и качество оформления работы;</li><li>– показаны глубокие и всесторонние знания основ трехмерного моделирования;</li></ul> <p>Студент полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры (самостоятельно составленные); излагает материал последовательно и правильно.</p>	20-30 баллов

<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа посвящена заданной теме, обладает определенной новизной и практической значимостью;</li> <li>– работа выполнена на основе обобщения определенного методологического, теоретического и методического материала, исследования имеют неточности, отсутствует креативность решений;</li> <li>– работа правильно и аккуратно оформлена, представлены все структурные компоненты работы;</li> <li>– есть отдельные неточности в построении модели.</li> </ul> <p>Студент полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно. Допускает незначительные неточности в ответе.</p>	13-19 баллов
<ul style="list-style-type: none"> <li>– в работе не использован весь необходимый материал для освещения темы;</li> <li>– допущено некачественное исполнение отдельных решений работы.</li> </ul> <p>Ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</li> </ul>	0-12 баллов

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	15
	Модульная работа (просмотр)	20
	<b>Итого</b>	<b>40</b>
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	15
	<b>Итого</b>	<b>20</b>
<b>Экзамен</b>		<b>40</b>
<b>Общий итог</b>		<b>100</b>

*Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лабораторных занятий (вопросы лектору по теме материала, участие в обсуждении пройденного материала).

*Самостоятельная работа* максимально оценивается в 15 баллов по каждому содержательному модулю. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

### Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Трехмерное компьютерное моделирование»

№ п/п	Тема	СРС	ИРС	Итого по теме
	<b>Содержательный модуль 1. Введение и основные принципы трехмерного моделирования</b>			

1	Введение в трехмерную графику	0	0	0
2	Основные принципы работы в 3DsMax	3	2	5
3	Моделирование	2	3	5
4	Моделирование сложных объектов	2	3	5
<b>Итого по 1 содержательному модулю</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
<b>Содержательный модуль 2. Моделирование простых и сложных объектов и создание готовой сцены с освещением</b>				
5	Практическое моделирование объектов различной сложности	0,5	0,5	1
6	Создание трехмерной анимации	1	1	2
7	Текстурирование объекта	1	2	3
8	Освещение сцены	1	2	3
9	Виртуальные камеры	1	2	3
10	Визуализация готовой сцены	1	2	3
<b>Итого по 2 содержательному модулю</b>		<b>5,5</b>	<b>9,5</b>	<b>15</b>
<b>Всего по СРС</b>		<b>12,5</b>	<b>17,5</b>	<b>30</b>

### Виды заданий по СРС и ИРС

<b>Содержательный модуль 1. Введение и основные принципы трехмерного моделирования</b>									
Количество баллов	T1		T2		T3		T4		Итого баллов
	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	
			Подбор аналогов	Рассмотреть элементы интерфейса в 3 Ds Max	Моделирование простого объекта	Рассмотреть типы объектов	Моделирование простого объекта	Моделирование простого объекта	
<b>max</b>	0	0	3	2	2	3	2	3	<b>15</b>

<b>Содержательный модуль 2. Моделирование простых и сложных объектов и создание готовой сцены с освещением</b>													
Количество баллов	T5		T6		T7		T8		T9		T10		Итого баллов
	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	СРС	ИРС	
	Моделирование простого объекта	Моделирование простого объекта	создание простейшей анимации	создание простейшей анимации	создание материала	создание материала	Светопостановка	быстрая визуализация без света	быстрая визуализация без света	Рассмотреть аналоги постановки камер	Рассмотреть способы панорамной визуализации	Рассмотреть аналоги постобработки	
<b>max</b>	0,5	0,5	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	<b>15</b>

### Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено

C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

## 1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном, ноутбук, выход в Интернет, Wi-Fi доступ в корпусах университета, текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других библиотечных баз данных.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Трехмерное компьютерное моделирование», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования экономического факультета ГОУ ВПО «ДОННУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного обучения также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования, размещения для проверки результатов самостоятельной работы.

## 14. РЕСУРСЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Изучение дисциплины «Трехмерное компьютерное моделирование» может осуществляться с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

2. **Дистанционный курс «Трехмерное компьютерное моделирование»** для студентов направления подготовки 54.03.01 Дизайн доступен по ссылке на платформе Moodle Центра дистанционного обучения экономического факультета ГОУ ВПО «ДОННУ»: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/course/category.php?id=189>.

3. **Облако сервиса mail.ru Испанова Н.В.** Папка «Трехмерное компьютерное моделирование» <https://cloud.mail.ru/public/3oRT/mkXTqTyWp>.

## 15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Дисциплина «Трехмерное компьютерное моделирование»			
№ п/п	Наименования основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие электронной версии в ЭБС:
		«ДОННУ»	«ДОННУ»
1	Калмыкова, Н. В., Максимова, И. А. Дизайн поверхности: композиция, пластика, графика, колористика: учебное пособие / Н.В Калмыкова, И. А. Максимова. – Издательство «КДУ», 2015. – 155 с.		+
	<i>Наименований основной литературы: 1</i>	<i>0 печатный экземпляр</i>	<i>1 электронных ресурса</i>
№ п/п	Наименования дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие электронной версии в ЭБС:
		«ДОННУ»	«Университетская библиотека ONLINE»

1.	Иванцовская, Н.Г. Перспектива: теория и виртуальная реальность / Н.Г. Иванцовская; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 197 с.: ил., табл., схем. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228608">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228608</a>		+
2.	Компьютерная графика: учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 200 с. : ил. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457391">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457391</a>		+
3.	Компьютерная трехмерная графика: учебно-методическое пособие для практических занятий: [16+] / сост. Н.А. Саблина; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – 68 с. : ил. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576712">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576712</a>		+
4.	Ложкина, Е.А. Проектирование в среде 3ds Max: учебное пособие: [16+] / Е.А. Ложкина, В.С. Ложкин; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 180 с. : ил. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574829">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574829</a>		+
5.	Примеры моделирования в редакторе 3D Studio Max: учебно-методическое пособие / Е.И. Заболоцкий, Р.Я. Оржеховская, Д.З. Хусаинов и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). – Екатеринбург: Уральская государственная архитектурно-художественная академия (УралГАХА), 2013. – Ч. 1. – 66 с. : ил. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436745">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436745</a>		+
6.	Трошина, Г.В. Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие / Г.В. Трошина. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 99 с. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229305">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229305</a>		+
7.	Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с.: табл., схем. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364588">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364588</a>		+
			«ДОННУ»
8.	Бондаренко С. 3ds max 6 / С. Бондаренко, М. Бондаренко. – М. и др.: Питер, 2005. – 363 с. + электрон. опт. диск (CD-ROM).	1	
9.	Бондаренко С. В. 3ds max 6: Легкий старт / С. В. Бондаренко, М. Ю. Бондаренко. – М. и др.: Питер, 2005. – 128 с.	1	
10.	В Бордман, Тэд. 3ds max 6: Учеб. курс / Т. Бордман; [Пер. с англ. Л. Михайлов, И. Рузмайкина]. – М. [и др.]: Питер, 2005. – 494 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	1	
11.	Верстак, В. А. 3ds Max 2008. Секреты мастерства / В. А. Верстак. – Москва [и др.]: Питер, 2008. – 736 с. + 1 электрон. опт. диск (DVD).	1	

12.	Кулагин, Б. 3ds max 6 и character studio 4. Анимация персонажей / Борис Кулагин, Дмитрий Морозов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 224 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	1	
13.	Маров, М. Н. 3ds max: Материалы, освещение и визуализация / Михаил Маров. – СПб, и др.: Питер, 2005. – 474 с. + электрон. опт. диск (CD-ROM).	1	
14.	Темин, Г. В. 3D Studio MAX 6/7: Эффектив. самоучитель / Геннадий Темин, Алексей Кишик. – М. [и др.]: DiaSoft, 2005. – 460 с.	1	
15.	Чумаченко, И. Н. 3ds max 7: Самоучитель / И. Н. Чумаченко. – М.: NT Press, 2005. – 582 с.	1	
	<b>Наименований дополнительной литературы 15</b>	<b>8 печатных экземпляров</b>	<b>7 электронных ресурсов</b>
	<b>Всего по дисциплине</b> <b>Наименований: 16</b>	<b>8 печатных экземпляров</b>	<b>8 электронных ресурсов</b>
№ п/п	<b>Периодические издания</b>	<b>Кол-во экземпляров в библиотеке ДОННУ</b>	<b>Наличие электронной версии в ЭБС «Elibrary»</b>
1	Международный журнал научных исследований «Дизайн. Искусство. Промышленность». Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет (Челябинск)		+ Доступный архив 2012-2019
2	Журнал «АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН» Общество с ограниченной ответственностью "НБ-Медиа" (Москва)		+ Доступный архив 2017-2018
	<b>Наименований 2</b>	<b>0 печатных издания</b>	<b>2 электронных ресурса</b>

## 16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная библиотека Донецкого национального университета. – Режим доступа: [library.donnu.ru](http://library.donnu.ru)
2. Сборник статей по истории и теории дизайна. – Режим доступа: <http://www.fondartproject.ru/publishing/problems-dizaina-5-sbornik-statei/>
3. Официальный сайт Союза дизайнеров России. – Режим доступа: <http://www.design-union.ru>.
4. Блог о будущем дизайна, инновациях в технологиях, материалах и проектной деятельности, медиаресурсы о дизайне. – Режим доступа: <https://www.designboom.com>.
5. Информационное агентство Союза архитекторов. – Режим доступа: <http://www.architektor.ru>.
6. «3DStudio Max. Графика и анимация». – Режим доступа: <http://uspehdist.net.ua/kursi/3d.html>.

## 17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.