

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО  
профессор Е.И. Пряхин**

---

**Проректор по образовательной  
деятельности  
доцент Д.Г. Петраков**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# ***КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ***

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Магистратура</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>29.04.04 Технология художественной обработки материалов Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование технологических процессов их производства</i>
<b>Направленность (профиль):</b>	
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>Магистр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Составители:</b>	<i>Доцент Кильчицкая Н.Н.</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов», утвержденного приказом Минобрнауки России № 969 от 22.09.2017;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки 29.04.04 «Технология художественной обработки материалов» направленность (профиль) «Художественное проектирование изделий и компьютерное моделирование технологических процессов их производства».

Составитель \_\_\_\_\_ доцент Н.Н. Кильчицкая

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Материаловедения и технологии художественных изделий» от 15.02.2023. г., протокол № 10.**

Заведующий кафедрой МиТХИ \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. Е.И.Пряхин

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель дисциплины «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий» — формирование у студентов базовых знаний и навыков создания художественных изделий; проектирование ювелирных изделий, рассчитанных как на массового потребителя, так и на индивидуального заказчика.

Основными задачами дисциплины «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий» являются: развитие навыков практического применения знаний и способностей для проектирования художественных изделий промышленного масштаба; мотивация студентов к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологий художественной обработки материалов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.

Дисциплина «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий» являются «Современный дизайн», «История мировых художественных стилей», «Композиция в технике/ Стили и приемы декорирования художественных изделий», «Промышленный дизайн».

Дисциплина «Компьютерное проектирование и дизайн ювелирных изделий» является основополагающей для практик: «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа», «Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика» и ВКР.

Особенностью дисциплины является развитие у студентов навыков развития навыков научной работы в области дизайна и проектирования ювелирных изделий.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное проектирование и дизайн промышленных изделий» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, - определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-2.3. Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен проектировать художественные изделия и их композиции для реализации максимальной производительности и комфортных условий труда	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать: - способы разработки конструкции изделия с учетом технологий изготовления: - технических чертежей, технологической карты, исполнения дизайн-проекта. ПКС-2.2. Уметь: - разрабатывать и оформлять проектную документацию для художественных изделий, включая выполнение технических расчетов, оформление чертежей, макетов и т. п. ПКС-2.3. Владеть: - способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию художественных изделий из различных типов материалов и технологий их производства.
Способен к разработке художественных технических условий реставрации художественно-прикладной продукции	ПКС-3	ПКС-3.2. Уметь составлять композиции с использованием рисунков, применяя принципы их переработки в направлении проектирования любого объекта

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
Лекции	-	-
Практические занятия (ПЗ)	64	64
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
Выполнение курсовой работы (проекта)	22	22
Подготовка к практическому занятию	14	14
Оформление отчетов и защита лабораторных работ	-	-
Оформление и защита контрольных работ	-	-
Оформление и защита рефератов	-	-
Оформление и защита расчетно-графических заданий	-	-
Подготовка к дифф. зачету	8	8
Вид промежуточной аттестации - дифф. зачет	<b>ДЗ</b>	<b>ДЗ</b>

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>

## 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

### 4.2.1 Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
Раздел 1 «Введение»	4	-	2	-	2
Раздел 2 «Интерфейс»	10	-	4	-	6
Раздел 3 «Двухмерные тела и их редактирование»	14	-	8	-	6
Раздел 4 «Привязки»	16	-	10	-	6
Раздел 5 «Контрольные точки»	16	-	10	-	6
Раздел 6 «Поверхности и их деформации»	16	-	10	-	6
Раздел 7 «Слои и история»	16	-	10	-	6
Раздел 8 «Визуализация»	16	-	10	-	6
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>-</b>	<b>44</b>

### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

Лекционные занятия не предусмотрены.

### 4.2.3. Практические занятия:

№ п/п	Разделы	Наименование практических работ	Трудоемкость в ак. часах
1	1	Знакомство с программами трехмерного моделирования. Возможности программ и их применение в различных областях проектирования.	2
2	2	Интерфейс программы. Знакомство с объектами: точки кривые, поверхности, твердые тела, Mesh-объекты (сетки).	4
3	3	Рисование фигур. Ввод точных координат. Работа с кромками и фасками.	8
4	4	Привязки как основной инструмент точного построения	10
5	5	Контрольные точки и работа с ними.	10
6	6	Слияние объектов. Создание толщины объектов.	10

№ п/п	Разделы	Наименование практических работ	Трудоемкость в ак. часах
		Построение поверхностей.	
7	7	Знакомство работы со слоями для построения сложных моделей. Панель History для редактирования на различных этапах построения.	10
8	8	Визуализаторы и дополнительные плагины для завершающей стадии моделирования.	10
<b>Итого:</b>			<b>64</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовые работы

№ п/п	Темы курсовых работ
1.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле барокко.
2.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле рококо
3.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле классицизм.
4.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле ампир.
5.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле модерн.
6.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле романтизм.
7.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле кубизм.
8.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле абстракционизм.
9.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле ар деко.
10.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле футуризм.
11.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле хай-тек.
12.	Проектирование коллекции ювелирных украшений в стиле параметризм.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

**Курсовая работа** позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

## **6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы студентов и текущего контроля успеваемости**

1. Базовые принципы промышленно-технологического обеспечения дизайна. Приемы объемного и графического моделирования.
2. Принципы моделирования ювелирных и декоративных изделий.
3. Стадии разработки ювелирных изделий и декоративных украшений.
4. Структурное моделирование ювелирных и декоративных изделий.
5. Мода в ювелирных изделиях.
6. Инновации в моделировании ювелирных изделий.
7. Классификация промышленных аксессуаров.
8. Мода в аксессуарах.
9. Композиционное проектирование аксессуаров.
10. Эстетические требования и функциональное назначение аксессуаров.

## **1.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)**

1. Какие этапы выделяют при проектировании ювелирного изделия?
2. Что включает в себя предпроектный этап разработки ювелирного гарнитура?
3. Какие сведения включает техническое задание?
4. Какие проектные материалы входят в состав рабочей документации?
5. Что такое концепция в ювелирном дизайне, что она определяет в дальнейшем?
6. Для чего осуществляют авторский надзор, в чем он состоит?
7. В чем особенности учебного творческого процесса в отличие от реального проектирования?
8. Какими композиционными качествами обладают элементы ювелирного украшения?
9. Назовите приемы (средства гармонизации) композиции.
10. Назовите закономерности композиционного построения и восприятия формы плоскостного, объемного и пространственного объекта.
11. Назовите принципы композиционно-художественного формообразования.
12. Назовите возможности цвета в организации композиции объекта ювелирного дизайна.
13. Какими качествами должна обладать композиция промышленного серийного ювелирного украшения?
14. Раскройте значение семиотики для дизайн-проектирования ювелирных изделий.
15. Определите понятия «стиль» и «стилизация». Какова роль стилизации в дизайне?
16. Проанализируйте особенности мышления дизайнера и дизайн-мышления.
17. В чем проявляются продуктивная и репродуктивная формы дизайн-проектирования?
18. Какие методы научного познания используют в дизайн-проектировании?
19. Какие методы научного познания эффективны на этапе анализа проектной ситуации?
20. Какие методы творческого мышления используют в дизайн-проектировании?
21. Раскройте основные положения Теории изобретательских задач.
22. Какова роль Пьера Безье в компьютерном дизайне?
23. В чем отличие векторной графики от растровой?
24. Чем отличается субтрактивная цветовая модель от аддитивной?
25. Укажите особенности дизайн-визуализации.
26. Укажите особенности моделирования ювелирных изделий.
27. В чем заключается принцип черепашьего алгоритма?

## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

### **6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену**

#### **Вариант 1**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания	1. видимого контура 2. невидимого контура 3. осевых линий 4. линий сечений
2	Бриллианты принято оценивать по системе «4С». Она включает в себя такие показатели как: вес в каратах, огранка, цвет и ... что еще?	1. Блеск 2. Острота граней 3. Плотность камня 4. Чистота
3	Какой компанией было разработано программное обеспечение 3ds MAX	1. Autodesk 2. АСКОН 3. AutoCAD 4. Last Software
4	Какой огранки из перечисленных не существует в природе	1. Багет 2. Куб 3. Круг 4. Изумруд
5	Комбинация каких клавиш позволяет перейти в активное окно проекции программы?	1. Ctrl + W 2. Alt + W 3. Shift + W 4. Ctrl + Alt + W
6	Действие, назначаемое объекту, в результате чего свойства изменяются, называется ...	1. изменение 2. инструмент 3. трансформатор 4. модификатор
7	Равномерное чередование элементов в композиции называется	1. Метр 2. Динамика 3. Ритм 4. Нюанс
8	Сколько окон проекций содержит окно 3ds MAX?	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4
9	Объект Teapot в 3ds MAX относится к ...	1. Compound Object 2. Body Object 3. Extended Primitives 4. Standard Primitives
10	Раздел компьютерной графики, охватывающий алгоритмы и программное обеспечение для оперирования объектами в трехмерном пространстве – это:	1. векторная графика; 2. трехмерная графика; 3. растровая графика; 4. фрактальная графика.
11	Процесс, при котором поверхность объекта составляется из примитивов – это:	1. создание каркаса 3D – объекта; 2. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта; 3. задание фона сцены; 4. рендеринг.
12	Sphere, GeoSphere, Teapot и Plane – это примитивы, которые относятся к классу:	1. одноэтапные; 2. двухэтапные; 3. трехэтапные; 4. многоэтапные.
13	Процесс, при котором компьютер, используя все особенности сцены, формирует и выводит на экран	1. создание каркаса 3D – объекта; 2. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;

	окончательное изображение, записываемое в файл растрового формата – это:	3. задание фона сцены; 4. рендеринг.
14	Какими размерами определяются форматы чертежных листов?	1. произвольными размерами листа 2. размерами листа по длине 3. размерами внешней рамки 4. размерами листа по высоте
15	Как изменяется объект, если применить к нему модификатор Twist?	1. Создается эффект растягивания 2. Сглаживает объект 3. Добавляет новые грани 4. Создается эффект скручивания
16	Укажите виды композиции	1. Фронтальная, пространственная 2. Объемно-пространственная 3. Фронтальная, объемная, объемно-пространственная 4. Нет верных вариантов ответа
17	Чертежом называется ...	1. графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры; 2. графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры; 3. графическое изображение изделия или его части на плоскости; 4. нет правильного варианта ответа
18	Какая горячая клавиша помогает вызвать окно Material Editor?	1. F10 2. R 3. M 4. C
19	Под понятием рендеринга принято считать	1. Процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы 2. Внешнее изменение объекта 3. Текстурирование 4. Анимирование объекта
20	Какого цвета бывают сплавы золота?	1. Синий, розовый 2. Белый, черный, желтый 3. Красный, розовый, белый 4. Все вышеперечисленное

### Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Комбинация каких клавиш позволяет перейти в активное окно проекции программы?	1. Ctrl + W 2. Alt + W 3. Shift + W 4. Ctrl + Alt + W
2	Какие линии используются в качестве размерных?	1. сплошные тонкие линии 2. центровые линии 3. осевые линии 4. контурные линии

3	На основной панели инструментов в 3ds MAX расположены ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модификаторы</li> <li>2. Настройки программы</li> <li>3. Кнопки быстрого доступа к основным функциям программы</li> <li>4. Все вышеперечисленное</li> </ol>
4	Какой огранки из перечисленных не существует в природе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Багет</li> <li>2. Куб</li> <li>3. Круг</li> <li>4. Изумруд</li> </ol>
5	Какой из перечисленных вкладок нет на командной панели?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reset Layout</li> <li>2. Create</li> <li>3. Motion</li> <li>4. Modify</li> </ol>
6	Какая горячая клавиша помогает вызвать окно Render Setup?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F10</li> <li>2. M</li> <li>3. Esc</li> <li>4. F7</li> </ol>
7	Как изменяется объект, если применить к нему модификатор Twist?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создается эффект растягивания</li> <li>2. Сглаживает объект</li> <li>3. Добавляет новые грани</li> <li>4. Создается эффект скручивания</li> </ol>
8	Процесс, при котором поверхность объекта составляется из примитивов – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. создание каркаса 3D – объекта;</li> <li>2. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;</li> <li>3. задание фона сцены;</li> <li>4. рендеринг.</li> </ol>
9	Простейшие геометрические фигуры, соединенные друг с другом общими сторонами – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полигоны;</li> <li>2. примитивы;</li> <li>3. сплайны;</li> <li>4. слайды.</li> </ol>
10	Какого цвета бывают сплавы золота?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синий, розовый</li> <li>2. Белый, черный, желтый</li> <li>3. Красный, розовый, белый</li> <li>4. Все вышеперечисленное</li> </ol>
11	Объект Teapot в 3ds MAX относится к ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compound Object</li> <li>2. Body Object</li> <li>3. Extended Primitives</li> <li>4. Standard Primitives</li> </ol>
12	Под понятием рендеринга принято считать	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы</li> <li>2. Внешнее изменение объекта</li> <li>3. Текстурирование</li> <li>4. Анимирование объекта</li> </ol>
13	Угол линий штриховки изображения разреза:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 45°</li> <li>2. 5°</li> <li>3. 10°</li> <li>4. не ограничивается</li> </ol>
14	Для изображения невидимого контура применяется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сплошная толстая основная линия</li> <li>2. сплошная тонкая линия</li> <li>3. штрих – пунктирная тонкая линия</li> <li>4. штриховая линия</li> </ol>

15	Набор объектов, источников света и камер, размещенных в виртуальном пространстве, а также описание фона, атмосферы и других атрибутов в 3D – графике называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полигоном;</li> <li>2. сеткой;</li> <li>3. сценой;</li> <li>4. каркасом.</li> </ol>
16	Любые трехмерные объекты в программе создаются на основе:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. сложных фигур;</li> <li>2. простейших примитивов;</li> <li>3. рисования;</li> <li>4. моделирования.</li> </ol>
17	Что такое акойя?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культивированный японский жемчуг</li> <li>2. Способ плетения цепочки</li> <li>3. Застежка на серьгах-пуссетах</li> <li>4. Техника нанесения эмали на металл</li> </ol>
18	Box, Cylinder, Torus и Pyramid – это примитивы, которые относятся к классу:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. одноэтапные;</li> <li>2. двухэтапные;</li> <li>3. трехэтапные;</li> <li>4. многоэтапные.</li> </ol>
19	... – это такое соотношение элементов композиции, при котором преобладает сходство, но имеются незначительные различия.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контраст</li> <li>2. Нюанс</li> <li>3. Ритм</li> <li>4. Тождество</li> </ol>
20	Как изменяется объект, если применить к нему модификатор Extrude?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сглаживает объект</li> <li>2. Выдавливается, создается объем</li> <li>3. Объединяет все вершины объекта</li> <li>4. Создает эффект скручивания</li> </ol>

### Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Последовательное чередование элементов в композиции называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динамика</li> <li>2. Тождество</li> <li>3. Метр</li> <li>4. Ритм</li> </ol>
2	Что такое акойя?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культивированный японский жемчуг</li> <li>2. Способ плетения цепочки</li> <li>3. Застежка на серьгах-пуссетах</li> <li>4. Техника нанесения эмали на металл</li> </ol>
3	Сколько окон проекций содержит окно 3ds MAX?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1</li> <li>2. 2</li> <li>3. 3</li> <li>4. 4</li> </ol>
4	Бриллианты принято оценивать по системе «4С». Она включает в себя такие показатели как: вес в каратах, огранка, цвет и ... что еще?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Блеск</li> <li>2. Острота граней</li> <li>3. Плотность камня</li> <li>4. Чистота</li> </ol>
5	На основной панели инструментов в 3ds MAX расположены ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Модификаторы</li> <li>2. Настройки программы</li> <li>3. Кнопки быстрого доступа к основным функциям программы</li> <li>4. Все вышеперечисленное</li> </ol>

6	Как изменяется объект, если применить к нему модификатор Extrude?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сглаживает объект</li> <li>2. Выдавливается, создается объем</li> <li>3. Объединяет все вершины объекта</li> <li>4. Создает эффект скручивания</li> </ol>
7	Угол линий штриховки изображения разреза:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 45°</li> <li>2. 5°</li> <li>3. 10°</li> <li>4. не ограничивается</li> </ol>
8	Под понятием рендеринга принято считать	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы</li> <li>2. Внешнее изменение объекта</li> <li>3. Текстурирование</li> <li>4. Анимирование объекта</li> </ol>
9	Какая горячая клавиша помогает вызвать окно Material Editor?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F10</li> <li>2. R</li> <li>3. M</li> <li>4. C</li> </ol>
10	Набор объектов, источников света и камер, размещенных в виртуальном пространстве, а также описание фона, атмосферы и других атрибутов в 3D – графике называется:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полигоном;</li> <li>2. сеткой;</li> <li>3. сценой;</li> <li>4. каркасом.</li> </ol>
11	Процесс, при котором компьютер, используя все особенности сцены, формирует и выводит на экран окончательное изображение, записываемое в файл растрового формата – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. создание каркаса 3D – объекта;</li> <li>2. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;</li> <li>3. задание фона сцены;</li> <li>4. рендеринг.</li> </ol>
12	Sphere и Tube – это примитивы, которые относятся к классу:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. одноэтапные;</li> <li>2. двухэтапные;</li> <li>3. трехэтапные;</li> <li>4. многоэтапные.</li> </ol>
13	Какого цвета бывают сплавы золота?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синий, розовый</li> <li>2. Белый, черный, желтый</li> <li>3. Красный, розовый, белый</li> <li>4. Все вышеперечисленное</li> </ol>
14	Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. параллельно отрезку</li> <li>2. совпадающую с данным отрезком</li> <li>3. под углом к отрезку</li> <li>4. над отрезком</li> </ol>
15	Состав белого золота:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сплав палладия и серебра</li> <li>2. Сплав золота и олова</li> <li>3. Сплав золота с серебром, никелем, или палладием.</li> <li>4. Золото, покрытое гальваническим серебром</li> </ol>
16	Раздел компьютерной графики, охватывающий алгоритмы и программное обеспечение для оперирования объектами в трехмерном пространстве – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. векторная графика;</li> <li>2. трехмерная графика;</li> <li>3. растровая графика;</li> <li>4. фрактальная графика.</li> </ol>
17	Простейшие геометрические фигуры, соединенные друг с другом общими сторонами – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полигоны;</li> <li>2. примитивы;</li> <li>3. сплайны;</li> <li>4. слайды.</li> </ol>

18	Объект Teapot в 3ds MAX относится к ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compound Object</li> <li>2. Body Object</li> <li>3. Extended Primitives</li> <li>4. Standard Primitives</li> </ol>
19	Какая горячая клавиша помогает вызвать окно Render Setup?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F10</li> <li>2. M</li> <li>3. Esc</li> <li>4. F7</li> </ol>
20	Действие, назначаемое объекту, в результате чего свойства изменяются, называется ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. изменение</li> <li>2. инструмент</li> <li>3. трансформатор</li> <li>4. модификатор</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Шкала оценивания знаний оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета):

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

#### 6.3.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Студент выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

<b>Оценка</b>			
<b>«2» (неудовлетворительно.)</b>	<b>Пороговый уровень освоения</b>	<b>Углубленный уровень освоения</b>	<b>Продвинутый уровень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Выполнил курсовую работу с ошибками. При защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки.	Выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсовой работы демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.	Выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием на проектирование. При защите курсовой работы демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Бражникова, О.И. Компьютерный дизайн художественных изделий в программах Autodesk 3DS Max и Rhinoceros [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.И. Бражникова. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98286>

2. Зиновьева, Е.А. Компьютерный дизайн. Векторная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.А. Зиновьева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 115 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98281>

3. Барсуков В. Н., Вологжанина С.А., Петкова А. П., Пиирайнен В. Ю., Сивенков А. В., Шарапова Д. М., Ганзуленко О.Ю. Материалы художественных изделий (учебник). Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-507-48243-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

4. Барсуков В. Н., Вологжанина С.А., Петкова А. П., Пиирайнен В. Ю., Сивенков А. В., Шарапова Д. М., Ганзуленко О.Ю. Технологии художественных промыслов (учебник). Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-48430-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Основы трёхмерного моделирования и визуализации : учебно-методическое пособие : [16+] / Р. Г. Хисматов, А. Н. Грачев, Р. Г. Сафин, Н. Ф. Тимербаев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – Часть 1. – 140 с.:– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1340-8: ISBN 978-5-7882-1341-5 (Ч. 1). – Текст : электронный. [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258846>

2. Основы трёхмерного моделирования и визуализации : учебно-методическое пособие / Р.Г. Хисматов, А.Н. Грачев, Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : КНИТУ, 2012. - Ч. 2. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1340-8; ISBN 978-5-7882-1342-2 (Ч. 2) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258847>

3. Сулова, Т.И. Проектирование в графическом дизайне [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие / Т.И. Сулова. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2012. — 8 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10883>

4. Конакова, И.П. Основы оформления конструкторской документации : учебнометодическое пособие / И.П. Конакова, Э.Э. Истомина, В.А. Белоусова ; науч. ред. Н.Х. Понетаева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 75 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1152-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276266>

5. Жданова, Н.С. Основы дизайна и проектно-графического моделирования : учебное пособие / Н.С. Жданова. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 197 с. : ил. - Библиогр.: с. 176-178. - ISBN 978-5-9765-3397-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482648>

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Компьютерная графика [Текст]: задания на курсовую работу и метод, указания к ее выполнению / сост.: О. В. Ильина, Т. М. Еидаспова. - СПб. : СЗПИ, 1999. - 21 с. — [http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set\\_static\\_req&ns\\_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req\\_irb-<.>I=%D0%9C%2D168039<.>](http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=374&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb-<.>I=%D0%9C%2D168039<.>)

### **7.2. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
4. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>
5. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
6. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс], [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
7. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
8. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
9. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» [https:// e.lanbook.com/books](https://e.lanbook.com/books).
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **8.1 Материально-техническое оснащение аудиторий**

### **Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр № 1).**

Аудитория 5412 для проведения практических работ рассчитана на 6 посадочных мест.

Мебель:

комплект (жалюзи верт. беж, карниз) 280x224 см, шкаф-гардероб, стол аудиторный для студентов - 3 шт., стол компьютерный 1100x600x750 - 2 шт., стул ИЗО - 2 шт., кресло компьютерное 7873 A2S - 4 шт.

Оборудование:

верстак для лазерной установки - 1 шт., комплекс лазерный Speedy-I00R C 25 - 1 шт., комплекс лазерный МиниМаркер 2-A4 - 1 шт., комплекс лазерный МиниМаркер 2-M20 - 1 шт., система ручной лазерной маркировки МиниМаркер 2 P20 - 1 шт., анализатор АГПМ-6 - 1 шт., термоскоп - 100 - НГ - 1 шт., ножницы рычажные - 1 шт., станок сверлильный - 1 шт.

Компьютерная техника:

ПЭВМ RAMEC, ПЭВМ Кей P911, ПЭВМ HP 6200 Pro тип 3, монитор ЖК Samsung 24.В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов.

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

Аудитория 7215, рассчитана на 13 посадочных мест.

Мебель:

стул - 25 шт., стол - 2 шт., стол компьютерный - 13 шт., шкаф - 2 шт., доска аудиторная маркерная - 1 шт.

Компьютерная техника:

АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) - 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность:

- персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»)
- монитор - 4 шт.
- сетевой накопитель - 1 шт.
- источник бесперебойного питания - 2 шт.
- телевизор плазменный Panasonic - 1 шт.
- точка Wi-Fi - 1 шт.
- паяльная станция - 2 шт.
- дрель - 5 шт.
- перфоратор - 3 шт.
- набор инструмента — 4 шт.
- тестер компьютерной сети - 3 шт.
- баллон со сжатым газом — 1 шт.
- паста теплопроводная - 1 шт.
- пылесос - 1 шт.
- радиостанция - 2 шт.
- стол - 4 шт.
- тумба на колесиках - 1 шт.
- подставка на колесиках - 1 шт.
- шкаф - 5 шт.
- кресло - 2 шт.
- лестница Alve - 1 шт.

### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

- Microsoft Windows 7 Professional
- ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года)  
Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012
- Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 46431107
- от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года)

- ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения»
  - Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959
  - от 20.08.2007 (обслуживание до 2025 года)
  - Autodesk
  - product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1
  - с возможностью доступа к сети «Интернет»
- Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года) ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года) ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" (обслуживание до 2025 года)
  - Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
  - Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

