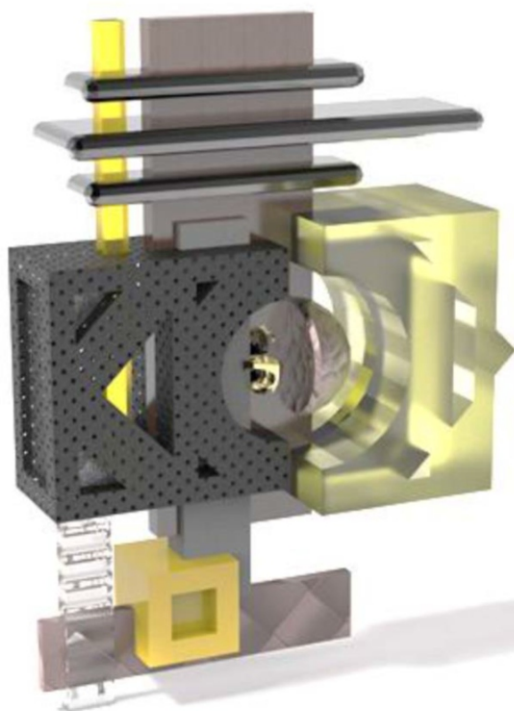


С.Н. ЗЫКОВ, Е.В. ЯРКОВА

Арт-объекты.

Полигональное моделирование



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт математики,
информационных технологий и физики
Кафедра теоретических основ информатики

С.Н. Зыков, Е.В. Яркова

Арт-объекты.
Полигональное моделирование

Учебно-методическое пособие



Ижевск
2023

ISBN 978-5-4312-1157-7

© С.Н. Зыков, Е.В. Яркова, 2023
© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2023

УДК 004.921(075.8)
ББК 30.2-5-05я73
3-966

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом УдГУ

Рецензенты: д-р техн. наук, профессор, зав. каф. «Автомобили и металлообрабатывающее оборудование» ФГБОУ ВО «Ижевский Государственный технический университет им. М.Т. Калашникова» Н.М. Филькин, канд. искусств. доцент. каф. «Технология художественной и промышленной обработки материалов» ФГБОУ ВО «Ижевский Государственный технический университет им. М.Т. Калашникова» Д.Ю. Семенов

Зыков С.Н., Яркова Е.В.

3-966 Арт-объекты. Полигональное моделирование : учеб.-метод. пособие : [Электрон. ресурс]. – Электрон.(символьное) изд. (4,9 Мб). – Ижевск : Удмуртский университет, 2023. — 53 с.

Пособие имеет задачу более полно осветить проблематику изучения дисциплины «Информационные системы в дизайне» направления подготовки «Прикладная информатика». В нем рассматриваются задачи практической направленности профессиональной деятельности в области цифрового дизайна. Изучаются практические моменты по специфике применения и внедрению прикладных информационных систем и технологий в реальную дизайнерскую деятельность. В частности, уделяется внимание задачам генерации цифровой информации в форме трехмерных электронных полигональных моделей арт-объектов. В качестве примеров работ используются учебные работы обучающихся Удмуртского государственного университета. Для оформления титульного листа использовалась графическая работы Ольги Шмыковой.

Издание предназначено для студентов ВО, изучающих курс «Информационные системы в дизайне» направления подготовки «Прикладная информатика».

Минимальные системные требования:

Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; WindowsXP/7/8 и выше;
разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf

ISBN 978-5-4312-1157-7

© С.Н. Зыков, Е.В. Яркова, 2023
© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2023

Зыков Сергей Николаевич, Яркова Елена Владиленовна
Арт-объекты. Полигональное моделирование
Учебно-методическое пособие

Подписано к использованию 27.12.2023
Объем электронного издания 4,9 Мб
Издательский центр «Удмуртский университет»
426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021
Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЗАДАНИЕ №1. Трехмерная пространственная формальная композиция. Цифровой полигональный макет	6
ЗАДАНИЕ №2. Цифровые арт-объекты на примере полигональных моделей женских украшений	10
ЗАДАНИЕ №3. Цифровые арт-объекты на примере художественно-смысловых образов женских украшений	15
ЗАДАНИЕ №4. Электронный планшет на основе цифровой модели художественно-смысловой композиции арт-объекта....	27
Заключение и выводы	52
Литература.....	53

ВВЕДЕНИЕ

Информационно-техническая поддержка деятельности в области цифрового дизайна предусматривает организацию эффективной работы специфического комплекса программных продуктов, которые использует дизайнер. На современном этапе развития компьютерной техники это утверждение касается всех этапов создания дизайн-продукта. Поэтому у бакалавров направления «Прикладная информатика» (направленность – «Прикладная информатика в дизайне») необходимо формировать соответствующие навыки организации работы с прикладными программными комплексам.

Процесс обучения строится на развитие у обучающихся компетенцией в области генерации трехмерных электронных геометрических образов (электронных макетов), которые впоследствии могут быть использованы как основа для создания: реальных объектов методами быстрого прототипирования, цифровых презентаций и анимационных произведений. В процессе освоения курса студенты формируют представление о полигональном моделировании виртуальных объектов, а также о файловых форматах их хранения и трансфера между различными программными продуктами. Задачи, представленные в учебно-методическом пособии, усложняются по мере освоения учебного курса предмета.

Результатом прохождения курса «Информационные системы в дизайне», в частности, является приобретение обучающимися навыков самостоятельной генерации информационно-цифровых трехмерных полигональных объектов в соответствии с выбранной (или заданной) проектной тематикой, которые впоследствии могут использоваться для создания генерации фотореалистичных изображений, анимационного дизайна и т. д.

Способность к созданию электронного графического образа является одним из основных профессиональных навыков современного дизайнера. Современные цифровые технологии помогают формировать и структурировать проектный замысел, служат эффективным инструментом творческой деятельности, где в цифровом формате создаются множество вариантов проектных решений, не используя бумажные носители информации.

В ходе освоения дисциплины «Информационные системы в дизайне» формируются следующие навыки и умения обучающихся:

- **знание** способов внедрения информационных систем в области проектной деятельности дизайнера;

- **умение** внедрять информационные системы и разрабатывать сценарии внедрения информационных систем в практику дизайн-проектирования;

- **владение** навыками внедрения прикладных информационных систем;

- **знание** способов и методов организации инфраструктуры прикладных информационных технологий в области дизайна;

- **умение** организовать инфраструктуру информационных технологий проектной дизайнерской организации;

- **владение** навыками организации структуры информационных технологий в области дизайна.

При выполнении заданий по генерации цифровой проектной документации используются инструментальные возможности специализированного программного комплекса «Blender». В качестве примеров работ используются учебные работы обучающихся Удмуртского государственного университета.

В заключении учебного пособия приводится список литературы по рассматриваемой в учебно-методическом пособии проблематике [1–10].

ЗАДАНИЕ №1

Трехмерная пространственная формальная композиция.
Цифровой полигональный макет

Содержание

Обучающемуся необходимо:

- описать выполнение предпроектного анализа на предлагаемую тему, используя информацию интернет-источников;
- показать владение инструментарием поиска и интерактивного извлечения из интернет-источников информации на заданную тему;
- создать формальную композицию (статика или динамика) из набора простейших геометрических фигур по заданному тематическому образу;
- на основе цифрового электронного макету формальной композиции произвести генерацию ее ортогональных проекций;
- провести генерацию фотореалистичных изображений.
- создать альбом отчетной документации в составе: краткое описание образа, фотореалистичные изображения цифрового макета предметной композиции, ортогональные проекции композиции.

Выполнение задания осуществляется обучающимся при помощи компьютера с установленным программным обеспечением создания текстовых файлов, двухмерной и трехмерной электронной графики по созданию полигональных моделей, а также доступом в интернет.

Примеры выполнения (вариант 1) (статика)

Анализ объекта проектирования.

Объект проектирования – трехмерный полигональный объект.

Художественно-смысловая тематика – фотоаппарат.

Отчетные материалы: фотореалистичные изображения (2 и более вариантов) (рисунок 1), ортогональные проекции композиции «Фотоаппарат» (рисунок 2).

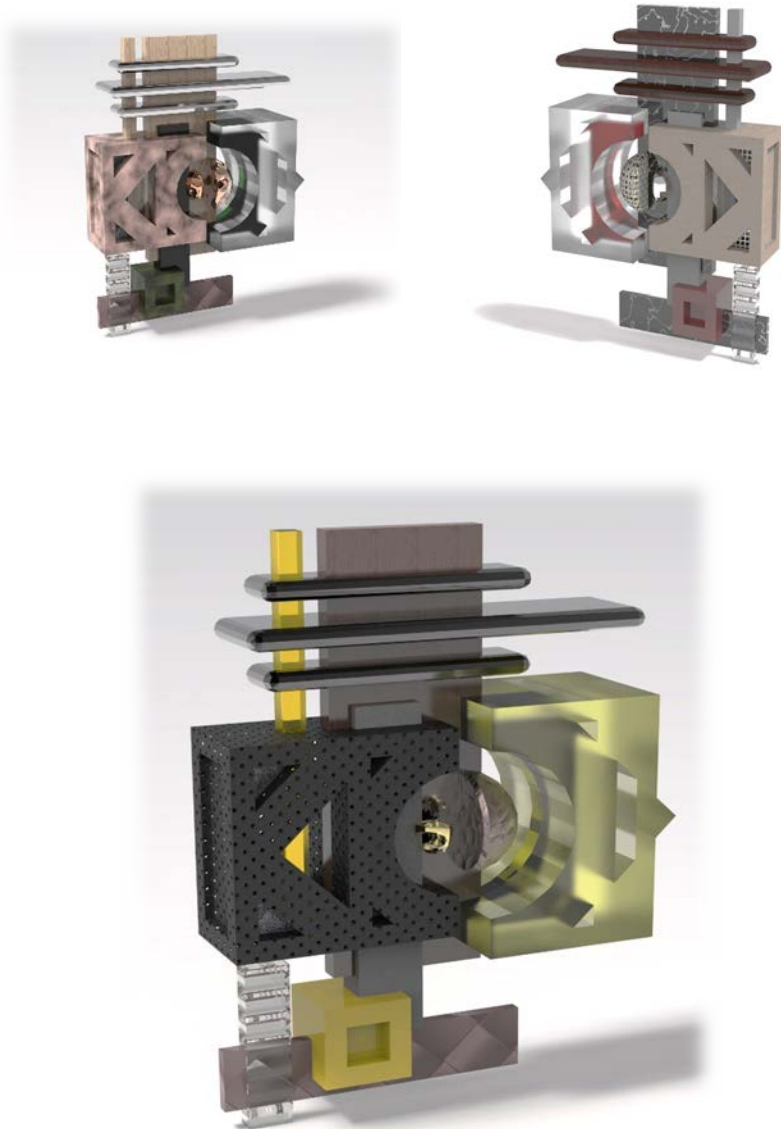


Рисунок 1 – Фотореалистичные изображения формальной композиции «Фотоаппарат» в различных цветовых решениях

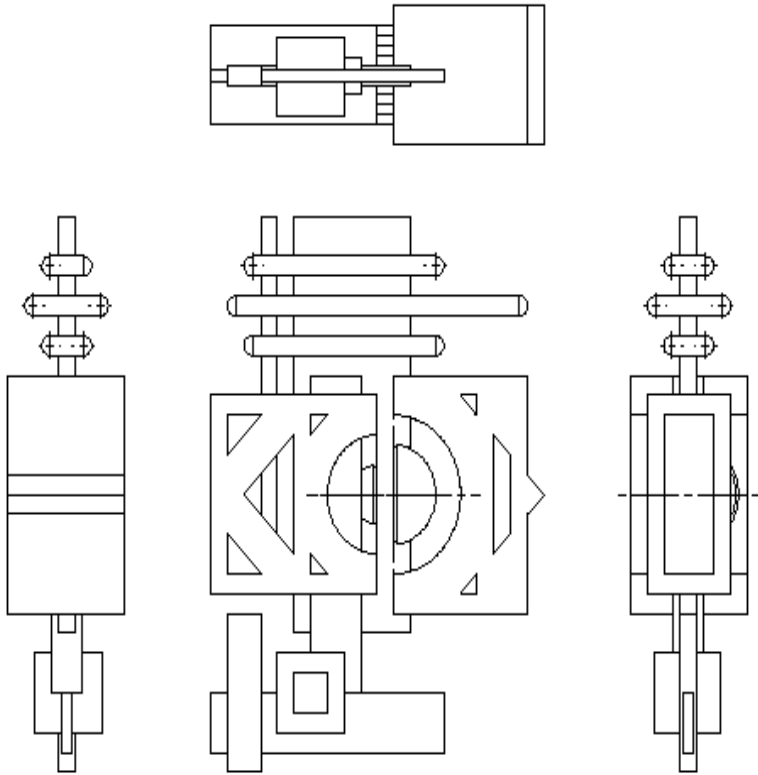


Рисунок 2 – Ортогональные проекции пространственной формальной композиции «Фотоаппарат»

Пример выполнения (вариант 2)
(динамика)

Анализ объекта проектирования.

Объект проектирования – трехмерный полигональный объект.

Художественно-смысловая тематика – «Сокровища земли».

Отчетные материалы: фотореалистичные изображения (2 и более вариантов) (рисунок 3).



Рисунок 3 – Фотореалистичные изображения формальной композиции «Сокровища земли» в различных цветовых решениях

Темы для выполнения задания №1 (цифровая предметная композиция):	
1.	Космическое пространство
2.	Японский колорит
3.	Лень
4.	Детство
5.	Египет
6.	Волнение на море
7.	Борьба
8.	Свободная тема по согласованию с преподавателем

ЗАДАНИЕ №2

Цифровые арт-объекты на примере
полигональных моделей женских украшений

Содержание
<p>Обучающемуся необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • показать творческий поиск, показывая при этом навыки двумерной цифровой графики (графический эскиз-набросок с определением пропорциональных соотношений); • описать значение отдельных элементов проекта; • создать цифровой полигональный электронный макет объекта; • произвести генерацию цифрового фотореалистичного изображения объекта. <p>Выполнение задания осуществляется обучающимся при помощи компьютера с установленным программным обеспечением создания текстовых файлов, трехмерной и двумерной графики (по выбору студента), а также доступом в интернет.</p> <p>Отчетные материалы: фотореалистичные изображения (2 и более вариантов) (рисунок 4).</p>

Примеры выполнения

Задание выполняется при помощи цифрового инструментария полигонального трехмерного моделирования. На рисунках 4-7 представлены варианты выполнения задания.

Вариант №1

Кольцо из тематического набора «Подводный мир»

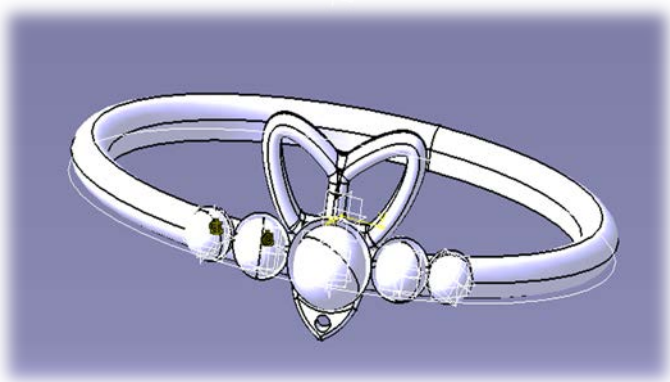


Рисунок 4 – Цифровой трехмерный макет и фотореалистичное изображение кольца из тематического набора «Подводный мир».

Автор – Юлия Кравцова

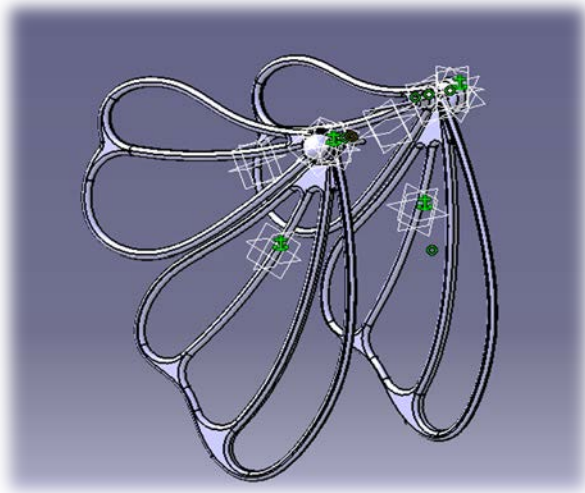


Рисунок 5 – Цифровой трехмерный макет и фотореалистичное изображение сережек из тематического набора «Подводный мир». Автор – Юлия Кравцова

Вариант №2
Женские украшения «Песня дракона»

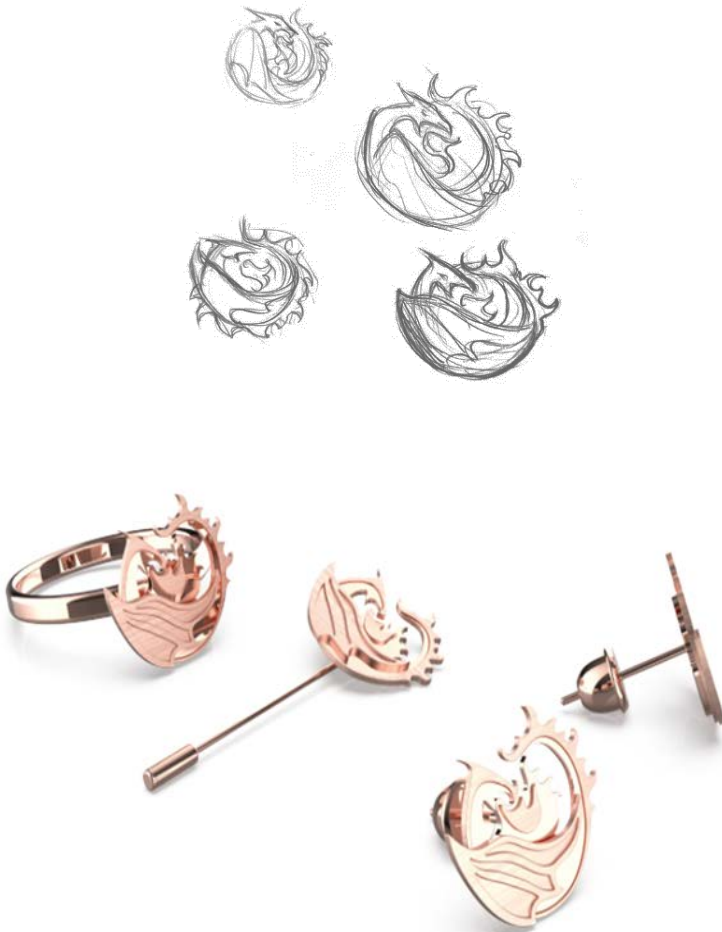


Рисунок 6 – Эскиз и фотореалистичное изображение набора арт-объектов.

«Песня дракона» на основе трехмерной цифровой геометрической модели.

Автор – Александра Коромыслова.

Вариант №3
Женские украшения «Лотос»



Рисунок 7 – Фотореалистичное изображение арт-объекта «Лотос»
(женская подвеска) на основе трехмерной электронной
геометрической модели.
Автор – Татьяна Сабурова

Темы для выполнения задания №2:	
1.	Легенды народов мира.
2.	Природа.
3.	Техно.
4.	Свободная тема по согласованию с преподавателем.

ЗАДАНИЕ №3

Цифровые арт-объекты на примере
художественно-смысловых образов женских украшений

Содержание
<p>Обучающемуся необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описать художественно-смысловой образ проектируемого цифрового объекта (украшения); • показать творческий поиск, показывая при этом навыки двухмерной цифровой графики (графический эскиз-набросок с определением пропорциональных соотношений); • описать значение отдельных элементов проекта; • создать цифровой полигональный электронный макет объекта; • произвести генерацию цифрового фотореалистичного изображения объекта. <p>Выполнения задания осуществляется обучающимся при помощи компьютера с установленным программным обеспечением создания текстовых файлов, трехмерной и двухмерной графики (по выбору студента), а также доступом в интернет.</p> <p>Отчетные материалы: фотореалистичные изображения (2 и более вариантов) (рисунок 4).</p>

Примеры выполнения

Задание выполняется при помощи цифрового инструментария полигонального трехмерного моделирования. На рисунках 8–14 представлены варианты выполнения задания.

Вариант №1

(с подробным описанием смыслового образа)

Женские украшения «Водяная лилия»

Художественно-смысловой образ (автор – Анна Бикманова) [3].

С развитием современных компьютерных технологий процесс проектирования различных дизайн-объектов значительно упростился. Время, которое художник-дизайнер прежде тратил на сугубо техническую рутинную ручную работу предварительного создания поисковых эскизов и серий макетных образцов, с появлением специализированного программного обеспечения освободилось для истинного творчества: свободного поиска формы, текстуры и фактуры предмета разработки. Но автоматизация не решает проблематику интуитивного творческого поиска как такового. Как и прежде, любой объект дизайна нуждается в оригинальной смысловой идее, которую человек должен придумать, развить и трансформировать в своем сознании в реальный объект сам. Компьютер оказывает, безусловно, большую, но лишь сугубо техническую поддержку в этом. Рассмотрим это на примере разработки дизайн-проекта женского украшения с природным тематическим художественным образом «Водяная лилия».

Водяная лилия в образном представлении многих людей, а особенно женщин, сакрально связана с такими понятиями, как природа, романтизм и красота. Поэтому автором проекта было решено создать по этой тематике комплект именно женских украшений. В состав разрабатываемого набора должны были входить следующие элементы: подвеска, заколка и кольцо. На рисунке 8 представлены некоторые поисковые эскизы элементов женских аксессуаров, которые выполнены с использованием ручной графики.

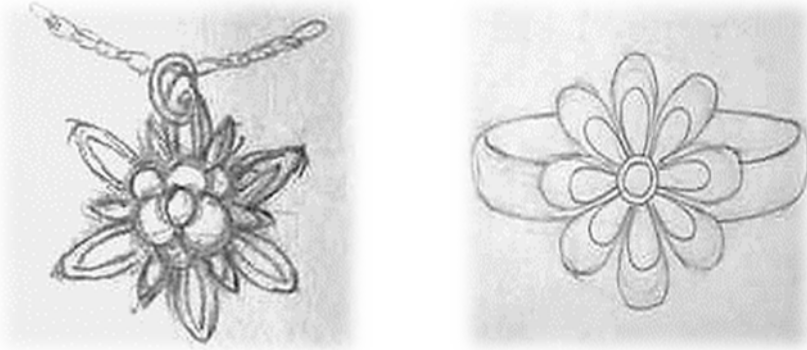


Рисунок 8 – Поисковое эскизное решение аксессуаров (подвеска, кольцо). Автор – Анна Бикманова

Как можно заметить, поисковые эскизы, выполненные в двухмерной графике, дают лишь самое общее первичное представление о геометрии проектируемых объектов. Пространственную композицию еще предстоит разработать, также необходимо будет назначить желаемую текстуру и фактуру материалов изготовления в соответствии с задуманным тематическим образом. Современное компьютерное программное обеспечение трехмерного моделирования позволяет художнику-дизайнеру выполнить эту работу в относительно короткие сроки (рисунок 9).



а)

б)



в)

Рисунок 9 – Фотореалистичное отображение электронных геометрических моделей женских аксессуаров (а – подвеска, б – кольцо, в – заколка).

Автор – А. А. Бикманова

На приведенных фотореалистичных изображениях виртуальных моделей можно видеть, что различные элементы изделий имеют разную текстуру и фактуру, что определяет окончательный тематический образ набора украшений. Для системного поиска и назначения цветовой гаммы, текстуры и фактуры был применен достаточно эффективный инструмент – поисковые колерные художественные композиции (клаузуры), которые, наряду с поисковыми эскизами предоставили возможность автору увидеть изделия в окончательных объемных интерпретациях.

Результат виртуального создания тематических женских украшений «Водяная лилия» показывает высокую эффективность применения современных компьютерных технологий. При этом весь процесс проектирования (от зарождения идеи и формирования художественного образа, до виртуального моделирования) может быть выполнен исключительно в компьютерной среде. Даже для генерации ручных эскизов могут быть использованы планшетные электронные устройства. Трансформация задуманного художественного образа из двухмерных графических эскизов в трехмерные модели, передающие текстуру/фактуру возможных материалов изготовления, с использованием современных средств компьютеризации представляется технически достаточно простой задачей. Поэтому в качестве основной доминанты качественного дизайн-проектирования выступает уже исключительно личностные творческие навыки проектировщика.

*Вариант №2**(с подробным описанием смыслового образа)**Женские украшения «Стрекоза»*

Художественно-смысловой образ (автор – Полина Блинова) [4].

На протяжении многих столетий и тысячелетий значение нательной символики была чрезвычайно важной. Она была непременным атрибутом женских нарядов практически всех этносов мира. Во многих языческих культурах женщина олицетворялась с сакральным единением с природой. Каждый элемент женской одежды нес в себе множество этнической информации о хозяйке костюма, но и «говорил» о пропитиях ее жизненного пути. В настоящее время такое сакрально-мистическое отношение к формированию образа женщины при помощи женских аксессуаров ушел в прошлое, но необходимость создания того или иного смыслового образа при дизайн-проектировании аксессуаров не потеряла актуальности. Применение компьютерных технологий позволяют в короткое время множество осуществлять множество виртуальных творческих экспериментов. Рассмотрим это на примере создания комплекта женских аксессуаров «Стрекоза».

Образ стрекозы широко известен каждому, кто когда-то был на природе около реки. Великая красота и непостижимая сила скрыта в этом живом создании. В дизайн-проекте было выбрано следующая комплектация женских аксессуаров: подвеска, серьги и подвеска. На рисунке 10 представлена часть поисковых эскизов этих предметов. Эскизы выполнены при помощи ручной графики при помощи простейшего инструментария.

Образ стрекозы в проекте передается посредством бионической символики, которая располагается в центре и инкрустирована драгоценными либо полудрагоценными камнями. Необходимо отметить, что проектирования женских аксессуаров является достаточно сложной процедурой, поскольку художественный смысловой пластических образ должен был воплощен как в каждом конкретной элементе комплекта, так и проследиваться в гармоничном единстве всего комплекса.



Рисунок 10 – Поисковое компьютерное решение аксессуаров (серьги, подвеска, кольцо). Автор – Полина Блинова

Современное программное обеспечение трехмерного моделирования позволяет виртуальными методами воплощать творческие идеи в точную геометрию реальных изделий. При этом этот виртуальный образ не является чем-то эфирным и ненастоящим. В любой момент времени с помощью инструментария быстрого прототипирования дизайн-проект может принять материализованные очертания не только реальной модели, но иногда и вполне готового законченного изделия.

Вариант №3

*(с подробным описанием смыслового образа)
Женские украшения «Каменный цветок»*

Художественно-смысловой образ (автор – Александра Коромыслова) [6].

На протяжении тысячелетий существования человеческого социума роль натальной символики, как отражения бытующего понимания окружающего мира была чрезвычайно важной. Особенно это касалось женских нарядов и украшений. Это было связано с тем, что в языческую старину женщина олицетворялась не только с хранительницей рода и семьи, но и с сакральным знаком единения с природой. Каждый элемент женских аксессуаров в те далекие времена не только имел особый магический смысл и нес в себе множество этнической информации о хозяйке костюма, но и «говорил» о ее нелегком жизненном пути. В настоящее время такой углубленный сакрально-мистический подход к формированию образа женщины при помощи множества навесных украшений, безусловно, уже ушел в прошлое, но необходимость образно-эстетического подхода при дизайн-проектировании аксессуаров не потеряла актуальности. При этом использование современных компьютерных технологий позволяют проводить в короткое время множество творческих экспериментов. Рассмотрим это на примере создания тематического комплекта женских аксессуаров «Каменный цветок».

Образ каменного цветка широко известен из сказки Павла Бажова «Каменный цветок». Великая красота и непостижимая сила был скрыта в этом «живом» камне. В дизайн-проекте было выбрано следующая комплектация женских аксессуаров: подвеска, серьги и диадема. На рисунке 11 представлена часть поисковых эскизов этих предметов. Эскизы выполнены при помощи ручной графики при помощи простейшего инструментария.

Образ каменного цветка в эскизах передается посредством солярной символики, в центре которой должен располагаться драгоценный, либо полудрагоценный камень.

Современное программное обеспечение электронного геометрического моделирования позволяет трансформировать творческие идеи, схематично отраженные в ручных эскизах, в точную геометрию реальных изделий, которые, хотя и имеют лишь облик электронных моделей, но в любой момент времени могут принять и осязаемые формы при помощи современных методов быстрого прототипирования

(например, с использованием трехмерного принтера). На рисунке 12 представлены фотореалистичные изображения созданного комплекта женских аксессуаров по тематическому образу «Каменный цветок».

Дизайн-проектирование женских аксессуаров представляет собой достаточно сложную задачу, которая связана с решением комплексной задачи материализации в готовом изделии какого-либо смыслового образа при обеспечении удовлетворительных эстетических показателей аксессуаров. Применение современных программных средств моделирования позволяют решение этой задачи сделать максимально быстрой и эффективной.

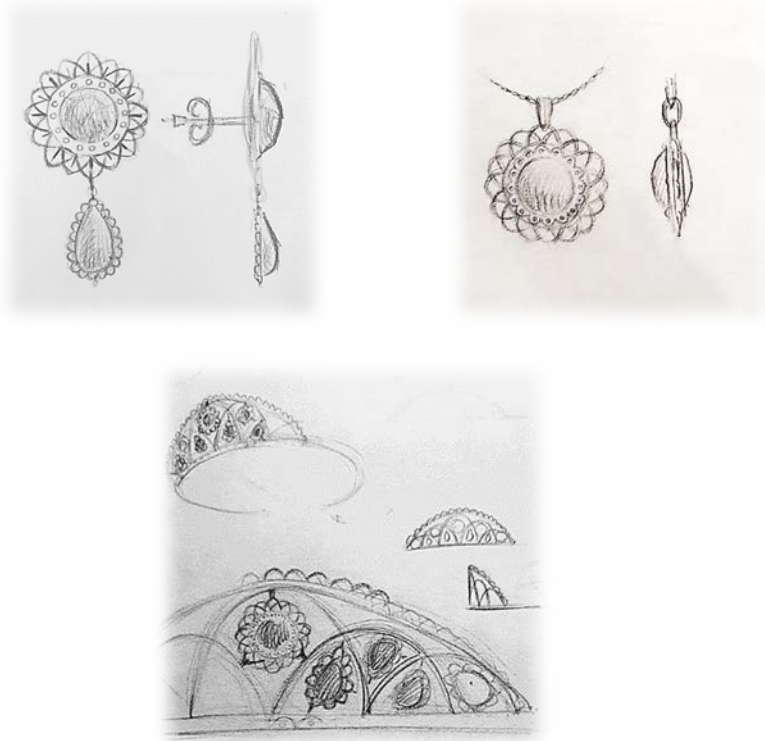


Рисунок 11 – Поисковое эскизное решение аксессуаров (серьги, подвеска, диадема).

Автор – Александра Коромылова



Рисунок 12 – Фотореалистичное отображение электронных геометрических моделей женских аксессуаров (серьги, подвеска, диадема).
Автор – Александра Коромылова

Вариант №4

*(с подробным описанием смыслового образа)
Женские украшения «ТОМОЕ ГОДЗЕН»*

Художественно-смысловой образ (автор – Дарья Стерхова) [9].

Украшения и аксессуары – неизменный атрибут женских украшений практически каждого народа. Их форма и содержание является отражением образа жизни, среды обитания, мифологизированного отношения к окружающему миру. Очень важное значение в аксессуарах имеет их смысловое содержание.

В Японии, где очень уважительно и сакрально относятся к окружающей природе, украшения также имеют свою, только им присущую, смысловую природонаправленную особенность. Так японские аксессуары, как правило, очень аскетичны по обработке, потому что считается, что дополнения к совершенству природных структур излишни. Также необходимо отметить, что японские ювелирные произведения по своей внутренней сути медитативны, являясь отражением мудрости нации, спокойствия, возвышенного отношения к естеству.

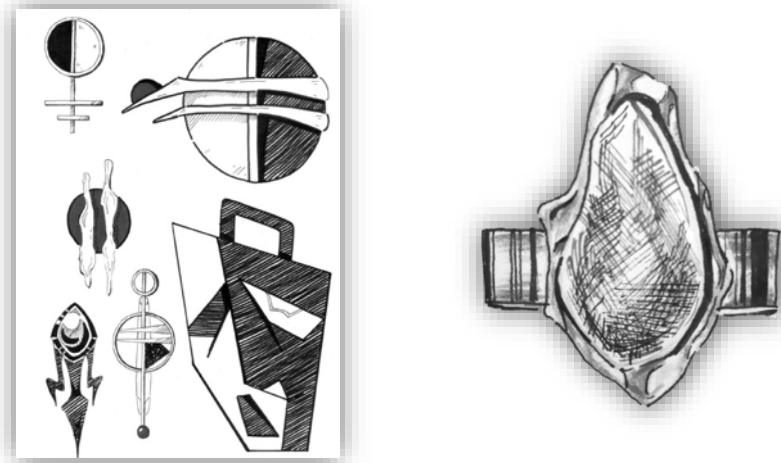


Рисунок 13 – Поисковое эскизное решение аксессуаров
(заколка, кольцо).

Автор – Дарья Стерхова



а)



б)



в)

Рисунок 14 – Фотореалистичное отображение электронных геометрических моделей женских аксессуаров (а – заколка, б – серьги, в – кольцо).

Автор – Дарья Стерхова

Основываясь на вышеизложенных эстетических характеристиках и смысловом содержании японских украшений, был создан дизайн-проект по мотивам образа первой женщины-самурая «Томое Годзен». Само понятие японского самурая определило смысловую композицию украшений в составе соляной символики, клинка и капель крови. На рисунке 13 представлены некоторые результаты поискового эскизирования таких элементов аксессуаров, как заколка, серьги и кольцо. При этом использовался инструментарий ручной графики.

На рисунке 14, где изображены фотореалистичные изображения электронных геометрических моделей отдельных элементов комплекта тематических аксессуаров, можно представить некоторые варианты общих стилистических решений украшений в контексте формообразования и цветовой гаммы.

Дизайн-проект тематических женских украшений «Томое Годзен» представляет собой авторскую работу, выполненную с учетом смысловой специфики японской культуры и носит законченный предметно-смысловой характер.

Темы для выполнения задания №3:	
5.	Японское хоку
6.	Анимэ
7.	Легенда о цветке
8.	Каменный цветок
9.	Стрекоза
10.	Алый дракон
11.	Осенний листопад
12.	Свободная тема по согласованию с преподавателем

ЗАДАНИЕ №4

Электронный планшет на основе цифровой модели художественно-смысловой композиции арт-объекта

Содержание
<p>Обучающемуся необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описать художественно-смысловой образ проектируемого цифрового объекта (украшения); • показать творческий поиск, показывая при этом навыки двухмерной цифровой графики (графический эскиз-набросок с определением пропорциональных соотношений); • описать значение отдельных элементов проекта; • создать цифровой полигональный электронный макет арт-объекта. • произвести генерацию цифрового фотореалистичного изображения объекта; • выполнить компоновку цифрового электронного планшета с описанием созданного электронного арт-объекта. <p>Выполнения задания осуществляется обучающимся при помощи компьютера с установленным программным обеспечением создания текстовых файлов, трехмерной и двухмерной графики (по выбору студента), а также доступом в интернет.</p> <p>Отчетные материалы: фотореалистичные изображения (2 и более вариантов). Примеры представлены на рисунках 4–6.</p>

Пример выполнения

Результатом выполнения задания служит пакет электронной документации различных вариантов файлового хранения, которые содержат электронную геометрическую модель объекта, фотореалистичные изображения объекта, электронный планшет арт-объекта. Примеры оформления отражены на рисунках 8–27.

Вариант №1 Цифровая концепция арт-объекта «Дух Ва»

Художественно-смысловой образ (автор – Анна Вахрушева).

Была выбрана легенда, на основе которой будет создаваться арт-объект.

Однажды на берег речки Ва пришли лесорубы – сезонные рабочие из близлежащих деревень. Этим людям так понравилось место, то они решили обустроить здесь город. Год спустя на этом месте появились первые деревянные строения. Вот только спустя несколько дней прошла гроза и поразила молнией деревянные дома, сжигая их дотла.

Дух реки Ва сжалился над людьми и потушил водой дома. Капли и течения реки выливались в форме красивых узоров и причудливых линий. Они парили в воздухе и направлялись прямо в источник пожара, туша его моментально. Потоки воды были необычны и пластичны, иногда образуя живые и чудные фигуры. Капли воды орошали лица людей и заживляли их раны. Несколько потоков образовывали чистые лазурные защитные барьеры для людей, которые огораживали от языков пламени.

Когда гроза закончилась дух помог и отстроить новые дома, но уже каменные. В благодарность за помощь и работу жители решили сделать скульптуру в форме плавных потоков воды и огня, сражающего с водной стихией.

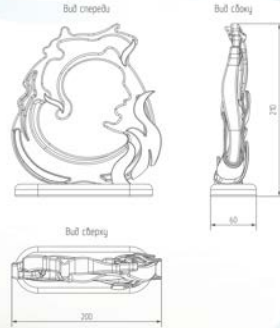


Рисунок 8 – Цифровой электронный макет арт-объекта «Дух Ва».
Автор – Анна Вахрушева

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ АРТ-ОБЪЕКТА «ДУХ ВА»



Однажды на берег реки Ва пришли лесорубы и им так понравилось место, что они основали на берегу деревню.



Но спустя некоторое время пришла гроза и молнией сожгла дома жителей деревни.

ДРУГИЕ ВИДЫ АРТ-ОБЪЕКТА



Дух реки Ва сжалился над людьми и потушил дома, а также помог отстроить каменные здания вместо сожженных.

ВАРИАНТЫ АРТ-ОБЪЕКТА



В благодарность жители сделали скульптуру, восхваляющую силу духа.

Инициатор создания арт-объекта: СЭП «Ва»	171
Адрес: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Мухоморова, 4-А	121
Телефон: +7 (411) 232-02-02	122
Электронная почта: info@sepp.wa.ru	123
Сайт: www.sepp.wa.ru	124

Рисунок 9 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Дух Ва».

Автор – Анна Вахрушева

*Вариант №2**Цифровая концепция арт-объекта «Папоротник»*

Художественно-смысловой образ (автор – Анна Бикманова).

В один из самых длинных дней в году с 20 на 21 июня наблюдается активный рост и цветение растений. Одни виды зелени необходимо собирать на рассвете, другие – в течение дня, третьи – ночью, до восхода солнца. Её сушили, заваривали, окуривали ею дома больных, использовали её в магических обрядах. Но главный мистический предмет, связанный с солнцестоянием, ищут до сих пор – цветок папоротника. Легенда гласит о девушке, которую убила колдунья, и та превратилась в папоротник. Могла расцвести она только раз в год, указав тем самым место своей могилы. В самую короткую ночь, ровно в полночь, папоротник выпускает почку, которая раскрывается, являя миру красивейший ярко-красный цветок. Считается, что он может даровать своему обладателю богатство и счастье, возможность понимать язык животных и деревьев, а также видеть зарытые в земле клады. Но, как и любой волшебный предмет, добыть его непросто. В лучшем случае можно всю ночь проискать и вернуться ни с чем, а в худшем – свалиться с обрыва или угодить в болото, потому что болотные огоньки (грибы-гнилушки) покажутся увлеченному искателю тем самым цветком. Папоротник также может охраняться нечистой силой, которая сама его сорвать не может, но помешать смертному – запросто. Так что с собой нужно брать предметы, отгоняющие бесов, и не оборачиваться на вопли за спиной.



Рисунок 10 – Цифровой электронный макет арт-объекта
«Папоротник».
Автор – Анна Бикманова



Рисунок 11 – Фотореалистичное изображение арт-объекта
«Папоротник».
Автор – Анна Бикманова

Дизайн-концепция арт-объекта «Папоротник»

Этот один из самых длинных дней в году с 20 на 21 июня наблюдается активный рост и цветение растений.

Главный листовой предмет, связанный с существованием, ищут до сих пор - цветок папоротника.

Легенда гласит о девушке, которую убила козодыма, и та превратилась в папоротник.

Можно расцвести она только раз в год, у казан тем самым место своей ноги.

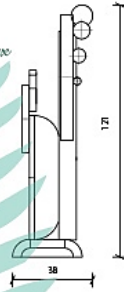
Этот самую короткую ночь, равно в полночь, папоротник выпускает ногу, которая раскрывается, являя миру красивейший арко-красный цветок.



Рисунок 1 - Электронная лодка



Рисунок 2 - Фото реальной модели



Считается, что он может даровать своему обладателю богатство и счастье, возможность почитать язык животных и деревьев, а также видеть зарытые в земле клады. Но, как и любой волшебный предмет, добыть его непросто.

Дизайн-концепция арт-объекта «Папоротник»	1/1
Работу выполнила студентка группы СБ-54.03.01.04-21 Бикманова А. А.	МФУ
Научный руководитель: профессор кафедры «Дизайн» Завеса С. Н.	Ивановская федеральная университет имени МГУ

Рисунок 12 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Папоротник». Автор – Анна Бикманова

*Вариант №3**Цифровая концепция арт-объекта «Природа и вода»*

Художественно-смысловой образ (автор – Юлия Пентегова).

Для данной работы выбрана тематика природы и воды, так как их роль в жизни человека крайне высока. Они окружают нас повсеместно и помогают в существовании.

Человек не может существовать обособленно от природы, а природное единство мира не может обойтись без человека. Компоненты природы – земля, недра, почвы, поверхностные воды, подземные воды, атмосферный воздух, растительный мир, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Органическая связь природы и человека заставляет в полной мере учитывать природные факторы в развитии общества. Именно поэтому она всегда была и остаётся объектом внимания.

Нельзя обойти стороной значение природы в культурной жизни. Мы созерцаем и наслаждаемся её красотами. Вдыхая аромат зелёной листвы или чувствуя приятное прикосновение лёгкого ветра на коже, каждый из нас ощущает спокойствие. Тревоги и сомнения постепенно уходят, настроение улучшается, и вновь появляются силы.

Образ природы вдохновляет писателей, художников и музыкантов. Это то, что деятели искусства воспевали и будут воспевать в своих творениях. Многие уверены, что красота и гармония природы оказывает исцеляющее воздействие на организм.

В свою очередь, вода питает и наполняет окружающую среду и человека. Это наш источник жизни. Человек на 80% состоит из воды, причём чем меньше мы пьём, тем делаем хуже для организма. Посмотрим на природу через призму воды. Все живое погибает, сохнет, одним словом, жизнь заканчивается тогда, когда вода становится дефицитом в природе.

Велико также эстетическое значение воды и её роль в воздействии на эмоциональное состояние человека. Звуки воды влияют на восприятие и другие процессы в организме: успокаивают, снимают стресс и даже замедляют сердцебиение.

Куда бы мы ни обратили свой взор, вода не перестаёт удивлять своими сенсорными эффектами. Она не только буквально поддерживает в нас жизнь, но и улучшает здоровье и самочувствие.

Природа и вода дополняют друг друга, сливаясь воедино и образуя единое целое.

К несчастью, воздействие человека на окружающую среду не всегда положительно. Антропогенный фактор становится ведущим, и без его учета невозможно понять и оценить, что еще произойдет с нашим общим домом. Уровнем человеческого влияния на окружающую среду определяется и то, как измененная природа воздействует на дальнейшее развитие нашего общества. Чем больше мы воздействуем на природу, тем активнее она нам отвечает. И в большинстве случаев ответ оказывается весьма далеким от благоприятного: ухудшается экологическая ситуация, все чаще происходят природные катастрофы. Судьба дальнейшего развития человечества зависит от того, насколько быстро будут найдены пути разрешения противоречий между ограниченными возможностями нашей биосферы и агрессивным по отношению к ней типом развития общества.

Далеко не у каждого есть возможность проводить много времени в лесу или возле моря. Дабы исправить ситуацию и всё-таки приблизить к себе частицу природы, мне бы хотелось создать небольшой арт-объект для дома, который будет напоминать человеку о неотъемлемой связи с водной стихией и миром природы.

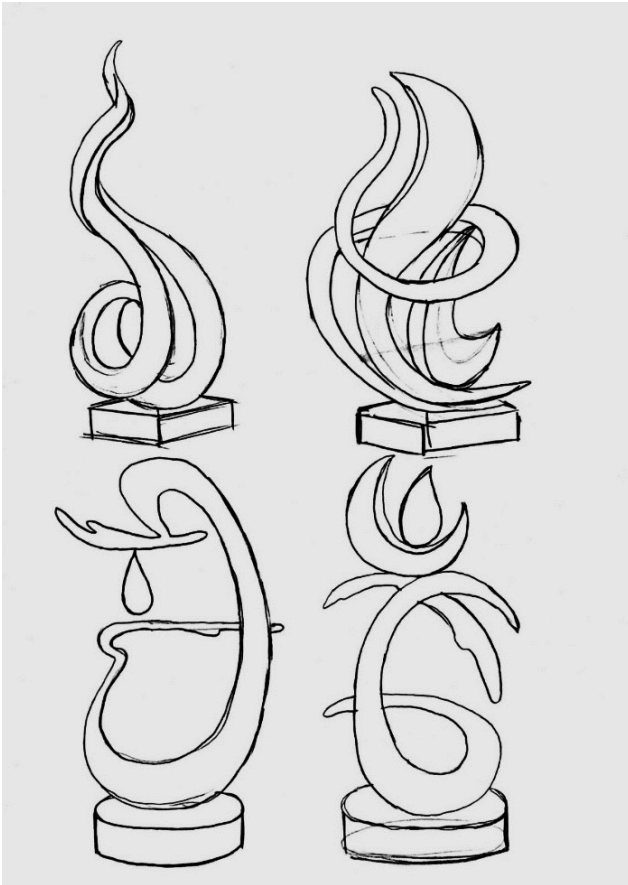


Рисунок 13 – Набор цифровых эскизов арт-объекта
«Природа и вода».
Автор – Юлия Пентегова



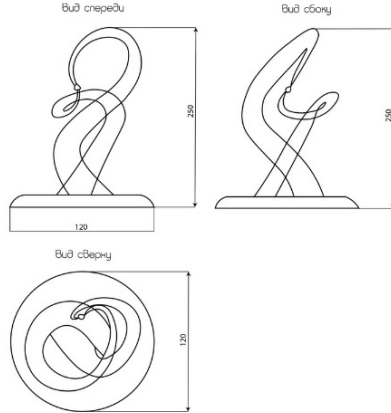
Рисунок 14 – Цифровой полигональный макет арт-объекта
«Природа и вода».
Автор – Юлия Пентегова

Дизайн-проект

Для данной работы мне хотелось бы выбрать тему природы и воды, так как их роль в жизни человека крайне важна. Они окружают нас повсюду и помогают в существовании.



Природа и вода дополняют друг друга, сливаясь воедино и образуя единое целое.



Образ природы вдохновляет писателей, художников и музыкантов. Это то, что делает искусство бесценным и будет востребовано в своем творчестве.

«Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами.»

Велико также эстетическое значение воды и ее роль в воздействии на эмоциональное состояние человека. Элементы воды влияют на восприятие и другие процессы в организме: увлажняют, снимают стресс и даже замедляют старение.



«Чем глубже мы заглядываем в природу, тем больше осознали, что она полна жизни, и тем глубже понимаем, что вся жизнь есть таинство и что мы связаны воедино со всей жизнью, всякая точка есть в природе.»

Далеко не у каждого есть возможность проводить много времени в лесу или возле моря. Даже исправить ситуацию и всё-таки приблизить к себе частичку природы. Был создан небольшой арт-объект для дома, который будет напоминать человеку о материальном мире и водной стихии и жизни природы.

«PLM система и их возможности с позиции электронно-геометрического моделирования»	1/1
Работу выполнил ст. гр. ОБ-54-03.01.04-21 Пентегова Ю.Е. Преподаватель: доцент Зыков С.Н.	УдГУ ИИИИД кафедра дизайна 2022

Рисунок 15 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Природа и вода». Автор – Юлия Пентегова

Вариант №4

Цифровая концепция арт-объекта «Жена Ива»

*Художественно-смысловой образ (автор – Полина Головизнина).
Легенда – «Жена-Ива».*

Она повествует о любви двух молодых людей: бедном крестьянине Хэйтаро и прекрасной девушке Хиго, духе могучей ивы, которые стали супругами. У них родился ребенок, которого они назвали Тиёдо. Молодые были самой счастливой парой в Японии, хоть и жили бедно.

И было бы так еще долго, если бы жители деревни не решили срубить иву. Сколько бы не умолял Хэйтаро, сколько бы не просил, все было напрасно. Когда он вернулся домой и рассказал все жене, она опечалилась не меньше его. Ночью Хэйтаро разбудил ужасный крик: Хиго мучилась от боли, лежа в кровати. В смятении женщина открывается своему любимому – она и есть ива, которую он так любит.

Снаружи раздался оглушительный треск. Хэйтаро подбежал к окну: старая ива, зеленея, лежала на земле. Хэйтаро огляделся в поисках той, которую он любил больше всего на свете. Но его жена-ива исчезла.

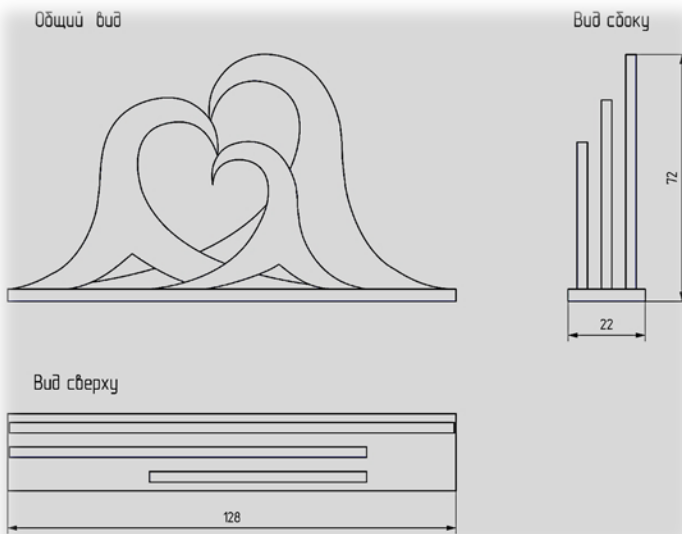


Рисунок 16 – Набор цифровых векторных эскизов арт-объекта «Жена Ива».

Автор – Полина Головизнина



Рисунок 17 – Цифровой полигональный макет арт-объекта
«Жена-Ива».

Автор – Полина Головизнина

Вариант №5

Цифровая концепция арт-объекта «Солнце и радуга»

Художественно-смысловой образ (автор – Юлия Кравцова).

За основу разрабатываемого арт-объекта была взята легенда о солнце.

Главным светилом в небе является солнце – это известно всем. Оно каждый день освещает землю и согревает ее своим теплом, а ночью

скрывается за горизонтом и появляется только на утро. Но немногие знают о том, что когда-то люди считали солнце «царем неба», ассоциировали его с божеством в разных обличьях и придумывали разнообразные имена.

В мифах древних славян, как и у других народов, солнце олицетворялось, как божество, именуемое Хорсом. Согласно древним восточнославянским мифам Хорс ночью отдыхал на сказочном острове Буяне. Когда должно было наступить новое утро, он садился на небесную колесницу и вез с собой солнечный свет до самого вечера. Затем он укладывал солнечный свет спать, а сам возвращался на остров. Ежедневно, поутру, Хорс на запряженной, лучезарными конями, колеснице, отправлялся в нелегкий путь и перевозил по небу Солнце. А вечером он отпускал коней на небесное пастбище для отдыха и укладывал Солнце спать.

Но однажды, Хорс, проезжая мимо небесного острова Буяна, увидел у берега красивую девушку, которую звали Зарей Заряницей. Как бы он ни старался, но глаз отвести от нее не мог. Попытал он счастья и решился попросить Зарю Заряницу стать его женой. В тот миг солнце засветило еще ярче.

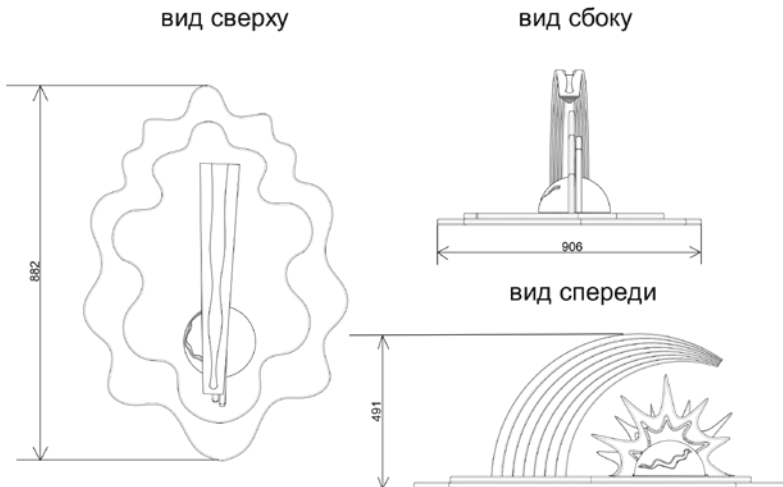


Рисунок 18 – Набор цифровых векторных эскизов арт-объекта «Солнце и радуга». Автор – Юлия Кравцова

Дизайн-концепция арт-объекта

Электронная модель



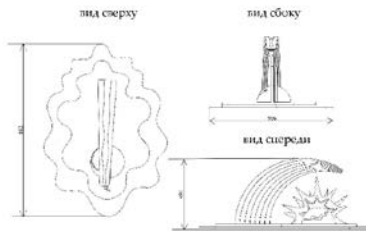
В мифах древних славян, как и у других народов, солнце олицетворялось, как божество именуемое Хором.

Согласно древним восточнославянским мифам Хор nightly отдыхал на сказочном острове Буяге.

Когда должно было наступить новое утро, он садился на небесную колесницу и вез с собой солнечный свет до самого вечера. Затем он укладывал солнечный свет спать, а сам возвращался на остров. Ежедневно, поутру Хор, на мотыжковой лучекарными конями, колеснице, отправлялся и солнечный путь и прерывался по небу Солнце.

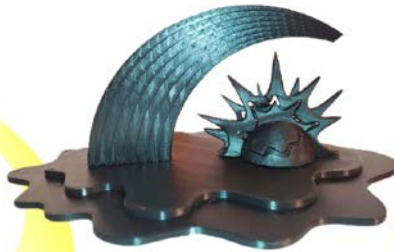
А вечером он отпускал коней на небесное пастбище для отдыха и укладывал сонце спать.

Чертеж



Но однажды, Хор, проезжая мимо небесного острова Буяга, увидел у берега красивую девушку, которую звали Зарю Зариней. Как бы она ни старалась, но глаз отвести от неё не мог. Полюбила он сильно и решил поговорить Зарю Зариню став его женой. В тот миг солнце застыло еще ярче.

Макет



Элемент	И
Дизайн-концепция арт-объекта	1
Модель арт-объекта	1
Макет арт-объекта	1
Результативный арт-объект	1
Итого	4

Рисунок 19 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Солнце и радуга». Автор – Юлия Кравцова



Рисунок 20 – Цифровой полигональный макет арт-объекта
«Солнце и радуга».
Автор – Юлия Кравцова

Вариант №6

Цифровая концепция арт-объекта «Намыленная радуга»

Художественно-смысловой образ (автор – Юлия Бусыгина).

Летающие по воздуху переливающиеся всеми цветами радуги прозрачные шары. Что это? Ну, конечно, каждый знает ответ – мыльные пузыри. Эта забава известна с давних времён и привлекает как детей, так и взрослых. Все началось с леприконов, которые, как известно, прятали свой драгоценный горшочек с золотом там, где заканчивается радуга. Это существо, в обмен на свою свободу, может исполнить три ваших желания или же показать дорогу к настоящим сокровищам. По легендам, у каждого уважающего себя лепрекона есть свой заветный горшочек с золотом, который он прячет у основания радуги. Понятно, что самостоятельно найти это чудесное место человеку не под силу. Здесь невозможно обойтись без волшебства, а значит, охотиться на мелкого проказника все-таки придется. Но если же вы успешно избежали всех уловок, у вас появится шанс увидеть, где же все-таки заканчивается радуга. И горшочек с золотом станет вашим. Но сразу же появится новая проблема — как его сохранить. Лепреконы так просто не сдаются, и лишиться сокровищ можно в любую минуту. Так первые люди, которые нашли горшочек, не смогли перебежать радугу, леприкон намазал радугу мылом, а когда люди обрадовались, увидя горшочек с радугой,

начали катиться на радуге и улетели в мыльных пузырях, хитрый леприкон намазал радугу мылом, так пузыри стали переливаться всеми цветами радуги.

Так что, перед тем, как охотиться на лепреконов, несколько раз подумайте, что лучше, узнать, где заканчивается радуга или же жить спокойно, не навлекая на себя гнев волшебного народца.

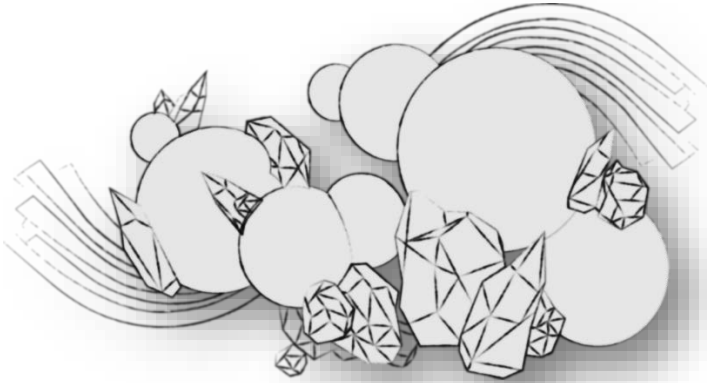


Рисунок 21 – Набор цифровых эскизов арт-объекта «Намыленная радуга». Автор – Юлия Бусыгина

Арт-объект не должен становится центром ландшафтной композиции, он – лишь дополнение, едва заметный штрих в общей картине. Если вы расположите арт-скульптуру в центре садового участка, объект, скорее, будет отвлекать на себя все внимание, но точно не станет гармоничным дополнением образа.

В проектировании территорий – это объект искусства, который позволяет понять эмоциональную составляющую проекта, оттенить природную красоту места или стать напоминанием о предназначении пространства.

Для данной работы мне хотелось бы выбрать тему детства, так как эта роль в жизни человека крайне высока.

Каждый хотел бы вернуться в детство и почувствовать это еще раз. Дабы исправить ситуацию и всё-таки приблизить к себе частицу детства, было необходимо создать небольшой арт-объект для аквапарка, который будет возвращать человеку те эмоции.

Дизайн-концепция арт объекта
«Намыленная радуга»

Все началось с леприконов, которые, как известно, прятали свой драгоценности там, где заканчивается радуга...

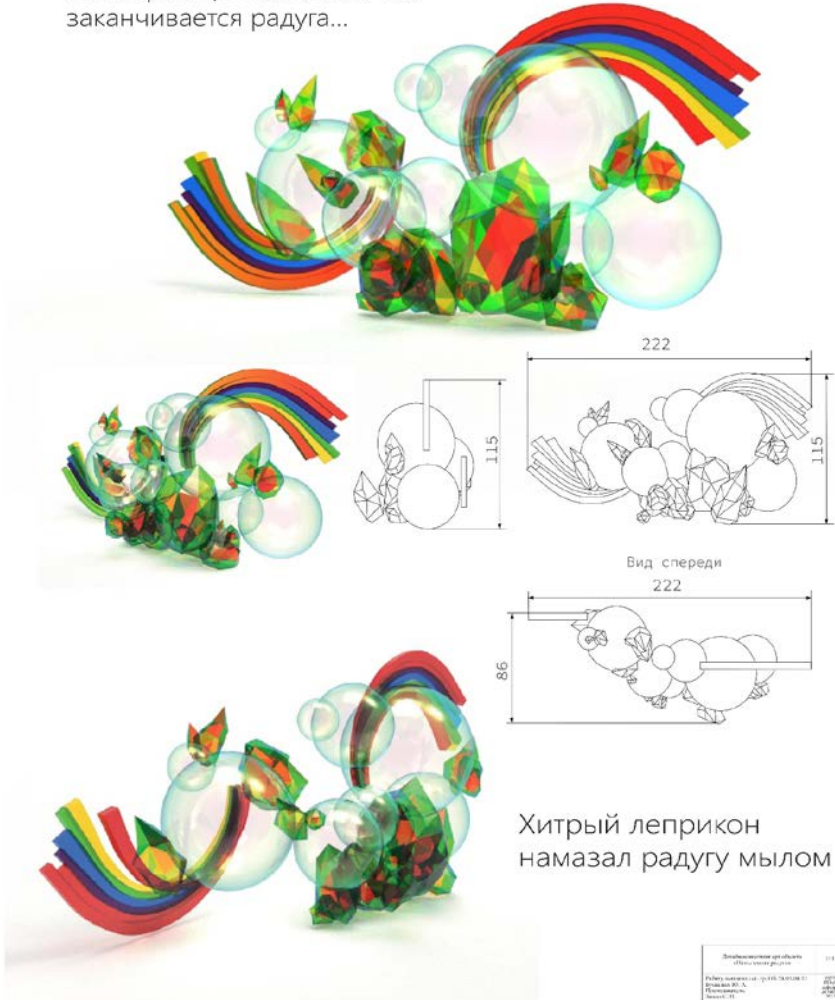


Рисунок 22 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Намыленная радуга». Автор – Юлия Бусыгина

*Вариант №7**Цифровая концепция арт-объекта «Вселенная и человек»*

Художественно-смысловой образ (автор – Анастасия Егорова).

Кто такой человек в этом мире?

В древности считалось, что человек является центром мира, но время показало обратное. Способствовало тому развитие науки. Имея представление о том, что вселенная безгранична, что Земля, Солнечная Система и Млечный путь далеко не полный список всего того, что есть в мире, становится попросту страшно. В то же время, знание обо всем этом захватывает дух и раскрывает перед нами возможность фантазировать о том, что же скрывается там, далеко, за неопределенным количеством световых лет.

Все мы часть чего-то огромного, чего-то масштабного и совершенно точно нельзя заявлять о том, что мы одни в этом мире. Тяжело, но, так или иначе, возможно представить то, что где-то там, далеко, находятся и другие.

К огромному сожалению или счастью, нам еще долго (если не совсем) не дано будет этого знать.

Вселенная – это огромная загадка. Загадка, на которую может быть никогда не получают ответ. И мы часть этой самой загадки.



Рисунок 23 – Набор цифровых эскизов арт-объекта
«Вселенная и человек».

Автор – Анастасия Егорова

Дизайн-концепция «Вселенная и человек»



Рисунок 24 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Вселенная и человек». Автор – Анастасия Егорова



Рисунок 25 – Материализованный цифровой макет арт-объекта на тему «Вселенная и человек». Автор – Анастасия Егорова

Вариант №8

Цифровая концепция арт-объекта «Влияние»

Художественно-смысловой образ (автор – Софья Шевцова).

Неважно как меня зовут. Это история меня и моих родителей. Они встретились благодаря одному кленовому листку и благодаря одному кленовому листку родилась я. Так и происходит всё в нашей жизни. Свой я сейчас держу в руке. Именно он. Именно этот листок вырос именно так, именно в том месте, чтобы определенный ветер мог сорвать его с определенной ветки и бросить в определенный момент в определенного человека. Если бы не случилось этого листка, не случилось бы меня. У каждого из нас есть свой листок.

Дизайн-концепция «Влияние»



Это история двух людей.

Они встретились благодаря одному кленовому листку и благодаря одному кленовому листку родилась новая жизнь. Так и происходит всё в нашей жизни. У каждого из нас есть свой «листок». Именно он. Именно этот листок вырос именно так, именно в том месте, чтобы определенный ветер мог сорвать его с определенной ветки и бросить в определенный момент в определенного человека.

Другие виды арт-объекта



Вид сверху



Если бы не случилось этого листка,
не случилось бы меня.

У каждого из нас есть свой «листок».

Вид спереди



Вид сбоку



Деталь-модель арт-объекта «Влияние»	1:1
Работу выполнил студент: ОМБ-54.03.01.21 Иванова С.В.	Учебный год: 2021-2022
Проверил: ст. преподаватель кафедры дизайна Завеса С.П.	

Рисунок 26 – Цифровой электронный планшет на тему арт-объекта «Влияние». Автор – Софья Шевцова

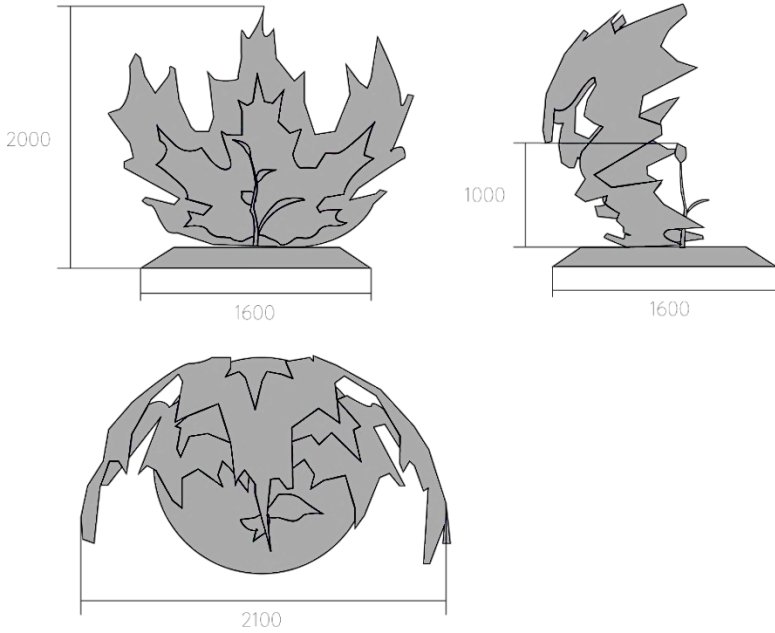


Рисунок 27 – Набор цифровых эскизов арт-объекта «Влияние».
Автор – Софья Шевцова

Темы смысловых образов для интерактивного моделирования:

1.	Человек и разум.
2.	Просторы космоса.
3.	Жизнь в капле росы.
4.	Свободная тема по согласованию с преподавателем.

Заключение и выводы

Процесс обучения практическим навыкам в области информационных технологий в дизайне, в частности, строится на развитие у обучающихся умений и навыков генерации трехмерных электронных геометрических образов (полигональных макетов), которые впоследствии могут быть использованы на различных этапах дизайн-проектирования, а также для создания методами быстрого прототипирования материальных изделий и генерации различного вида цифровых презентационных материалов.

При освоении полигонального моделирования у студентов формируется представление о поверхностных примитивах (точка, ребро, грань) из которых состоит электронных макет в виртуальном пространстве, а также способах трансформации геометрических образов и о файловых форматах хранения и трансфера трехмерной графической документации между различными программными системами. Усложнение задач, представленных в учебно-методическом пособии, нацелено на постепенное поэтапное усвоение специальных дизайнерских знаний, умений и навыков.

Способность к созданию электронного графического образа является одним из основных профессиональных навыков современного дизайнера. Современные цифровые технологии помогают формировать и структурировать проектный замысел, служат эффективным инструментом творческой деятельности, где в цифровом формате создаются множество вариантов проектных решений, не используя бумажные носители информации.

Литература

1. Blender is the free and open source 3D creation suite. It supports the entirety of the 3D pipeline – modeling, rigging, animation, simulation, rendering, compositing and motion tracking, even video editing and game creation. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blender.org> (дата обращения: 29.10.2018).
2. Python 3.x в контексте 3D-редактора Blender. [Электронный ресурс]. URL: <http://blender3dlove.blogspot.com/2013/05/1-python-blender.html> (дата обращения: 29.10.2018).
3. Бикманова А. А. Смысловой контекст «Водяная лилия» в дизайне женских украшений// Сборник статей XIX Международного научно-исследовательского конкурса «Научные достижения и открытия». – 2021. Пенза, 2021. – С. 154–157.
4. Блинова П. А. смысловой художественный образ «Стрекоза» в дизайн-проекте женских аксессуаров// сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса «Advanced science 2021». – Пенза, 2021. – С. 63–65.
5. Зыков С.Н. Компоненты САПР в дизайн-проектировании/ С. Н. Зыков// Дизайн. Материалы. Технология: научный журнал – №1, 2009. – С. 109–111.
6. Коромылова А. К. Смысловой художественный образ «Каменный цветок» в дизайн-проекте женских аксессуаров// Сборник статей VIII Международного научно-исследовательского конкурса «Конкурс молодых ученых». – Пенза, 2021. – С. 109–112.
7. Программа для 3D-анимации, моделирования и визуализации Maya. URL: <https://www.autodesk.ru/products/maya/overview> (дата обращения: 29.06.2018)
8. Программа 3ds Max для 3D-моделирования и визуализации. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview> (дата обращения: 29.06.2018).
9. Стерхова Д. А. Образ первой японской женщины-самурая в дизайне женских украшений «ТОМОЕ ГОДЗЕН»// Сборник трудов по материалам IV Международного конкурса научно-исследовательских работ «Фундаментальные и прикладные аспекты развития современной науки». – Уфа, 2021. С. 161–164.
10. Флоринский И. В., Филиппов С.В. Трехмерное моделирование рельефа: применение пакета Blender// ИнтерКарто/ИнтерГИС 24, Материалы Международной конференции, Петрозаводск, Бонн, Анкоридж, 19 июля – 1 августа 2018, Ч. 2. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018, с. 250–261.

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ИЗДАНИЯ:

Интерфейс электронного издания (в формате pdf) можно условно разделить на 2 части.

Левая навигационная часть (закладки) включает в себя содержание книги с возможностью перехода к тексту соответствующей главы по левому щелчку компьютерной мыши.

Центральная часть отображает содержание текущего раздела. В тексте могут использоваться ссылки, позволяющие более подробно раскрыть содержание некоторых понятий.

МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

Минимальные системные требования: Celeron 1600 Mhz; 128 Мб RAM; Windows XP/7/8 и выше; 8х CDROM; разрешение экрана 1024×768 или выше; программа для просмотра pdf.

СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, ОСУЩЕСТВЛЯВШИХ ТЕХНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ И ПОДГОТОВКУ МАТЕРИАЛОВ:

Оформление электронного издания : Издательский центр «Удмуртский университет».

Компьютерная верстка: А.Ж. Фаттахова

Подписано к использованию 27.12.2023

Объем электронного издания 4,9 Мб

Издательский центр «Удмуртский университет»
426034, г. Ижевск, ул. Ломоносова, д. 4Б, каб. 021

Тел. : +7(3412)916-364 E-mail: editorial@udsu.ru
