

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный институт культуры

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Председатель УМС**  
**Факультета МАИС**  
**Кот Ю.В.**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ДИСЦИПЛИНЕ**

**IT-ТЕХНОЛОГИИ В СТЕКЛОДЕЛИИ**

**Направление подготовки** *54.03.02. ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО И  
НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ*

**Профиль подготовки** *ХУДОЖЕСТВЕННОЕ СТЕКЛО*

**Квалификация выпускника** *бакалавр*

**Форма обучения** *очная*

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дисциплина «It-технологии в стеклоделии» входит в состав Блока 1 Дисциплины и относится к обязательной части ОПОП по направлению подготовки 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы, профиль – художественное стекло. Дисциплина «It-технологии в стеклоделии» изучается в 3, 4, 5 и 6 семестрах.

### **Цели освоения дисциплины:**

- Формирование универсальных компетенций обучающегося как основы информационно-технологической деятельности в области компьютерных технологий и их применения в художественной деятельности и творчестве.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- Развитие способности студента ориентироваться в цифровом пространстве;
- Развитие способности студента понимать принципы работы современных информационных технологий;
- Формирование умения студента использовать информационные технологии, программные приложения в профессиональной, творческой и проектной деятельности;

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций УК-2 ОПК-5 ПК-3. в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы, профиль Художественное стекло.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- Механизмы использования самоконтроля в работе над реализацией проекта;
- Алгоритмы пользования и работы в информационно-коммуникативной среде;
- Правила и сложившиеся нормы использования IT-технологий в профессиональной деятельности;
- Профессиональные программные продукты, используемые в художественном проектировании и в профессиональной деятельности, не связанной с проектированием;
- Формы представления проекта заинтересованным сторонам и «заказчикам»
- Современные технологические средства и программное обеспечение в области компьютерной графики.

#### **Уметь:**

- Точно следовать плану, выполняя необходимые действия;
- Осуществлять самоконтроль в работе над реализацией проекта;
- Оформлять проект в необходимом формате согласно целеназначению и требованиям сложившихся нормативных и профессиональных стандартов
- Пользоваться компьютерной техникой и информационными технологиями в повседневной жизни для коммуникации;
- Использовать информационные технологии в профессиональной творческой и проектной деятельности;
- Применять данные программы на практике для выполнения проектных заданий и работ в материале;

#### **Владеть:**

- Пользоваться программными приложениями для художественного проектирования и продвижения проекта;
- Использовать цифровые модели и копии проектной, художественной информации в практической деятельности;
- Корректирует проектные решения и план действий согласно новым факторам и изменению ситуации
- Перспективным видением развития проекта в дальнейшем, способами его совершенствования;
- Презентовать проект на публичной площадке, в том числе для широкой аудитории.

- Навыками пользовательской деятельности в коммуникациях и профессиональном общении;
- Актуальными информационными технологиями как профессиональным инструментом художника ДПИ;
- Создает цифровые модели произведений искусства различного назначения для использования в работе над проектом;
- Синтезирует произведение цифрового дизайна, искусства, обладающее самоценным значением;
- Спектром умений работы в различных диджитал форматах;
- Способностью к выбору оптимальных средств выразительности, для достижения профессиональной подачи проекта/материала.

В числе профессиональных компетенций по индикаторам степени их освоения:

Оценочные средства освоения дисциплины обучающимся включают:

- текущую аттестацию;
- промежуточную аттестацию.

Текущая аттестация (контроль формирования компетенций) осуществляется постоянно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Средствами текущей аттестации является контроль готовности к занятиям, учитывающий посещение занятий студентом; обеспеченность необходимыми материалами и инструментами для аудиторной работы; наличие работ, самостоятельно выполненных внеаудиторно; его готовность к консультации по выполненным в процессе самостоятельной работы заданиям. Результаты текущей аттестации преподаватель фиксирует в журнале учебной группы, где указывает посещение и качество аудиторной работы студента.

Промежуточные аттестации – контрольная работа, два зачета с оценкой и экзамен – проводится в рамках экзаменационной сессии по итогам 3, 4, 5 и 6 семестра обучения в форме итогового кафедрального просмотра, с коллегиальной оценкой всем преподавательским составом кафедры индивидуальных достижений студентов по освоению дисциплины.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАДАНИЯМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 1.Выполнение геометрической композиции на основе стандартных фигур в Corel Draw.

Основные принципы композиции.

Единство и соподчиненность. Единство и соподчиненность элементов – свойство природной организации форм. Тесная связь и взаимное согласование элементов – принципы организации объектов окружающего мира (соподчинение ветвей и ствола дерева и т. д.), закономерность и гармоничность произведения.

Единство в объемной композиции – внутреннее и внешнее равновесие компонентов, зависимость композиционной структуры. Ясное выявление главного элемента и подчинение ему элементов второстепенных становится одной из важнейших задач композиции. Равнозначность элементов разрушает композицию. Форма, разделенная на равные части, ослабляется в своем единстве. Одинаковые элементы могут объединяться в большую форму или подчиняться одному главному элементу, отличающемуся от них. Главный элемент может выделяться среди подчиненных ему большей величиной, крупными формами, богатством силуэта, пластичностью, своим местоположением в общей системе.

Равновесие. В композиции необходимо равновесие частей композиции – верха и низа, левого и правого для гармонического восприятия. Наличие смыслового центра.

Организация композиции происходит благодаря наличию смыслового и структурного центра – доминанты, которая в первую очередь привлекает внимание зрителя и является точкой отсчета.

Принцип гармонии. Гармоническое начало в композиции обеспечивают соразмерность, пропорциональность. Гармония связывает все элементы композиции в единое целое.

CorelDRAW позволяет рисовать основные фигуры, которые можно изменять с помощью специальных эффектов и инструментов редактирования. CorelDRAW позволяет рисовать

прямоугольники и квадраты. Можно нарисовать прямоугольник и квадрат, перетащив курсор по диагонали, предварительно выбрав инструмент Прямоугольник, или задав ширину и высоту фигуры с помощью инструмента Прямоугольник через 3 точки. Инструмент Прямоугольник через 3 точки позволяет быстро рисовать прямоугольники под углом. Также можно нарисовать прямоугольник или квадрат с закругленными углами или углами с выемкой либо фаской. Каждый угол можно изменять отдельно или вместе с остальными углами. Помимо этого, можно задать масштабирование углов вместе с объектом. Также можно указать размеры углов прямоугольников и квадратов по умолчанию. Можно нарисовать эллипс или окружность путем перетаскивания курсора по диагонали, предварительно выбрав инструмент Эллипс, или выбрав инструмент Эллипс через 3 точки и указав ширину и высоту фигуры. Инструмент Эллипс через 3 точки позволяет быстро рисовать эллипс под углом. При этом эллипс поворачивать не требуется. С помощью инструмента Эллипс можно нарисовать новую дугу или сектор или нарисовать эллипс или окружность, а затем изменить их форму на дугу или сектор. Кроме того, можно изменить свойства по умолчанию для новых объектов, нарисованных с помощью инструмента Эллипс. Например, можно задать такие свойства по умолчанию, чтобы все нарисованные новые фигуры были дугами или секторами. CorelDRAW позволяет рисовать многоугольники и звезды, которые могут быть двух типов: правильные и сложные. Правильные звезды — это обычные звезды, для которых может использоваться заливка. Сложные звезды имеют пересекающиеся стороны, при использовании для них заливки могут получиться оригинальные результаты.

## **2. Создание криволинейного рисунка с использованием приемов трансформации векторной линии.**

Линия — это путь между двумя точками. Линии состоят из нескольких сегментов, которые могут быть изогнутыми или прямыми. Сегменты линий соединяются с помощью узлов, которые изображаются небольшими квадратами. В CorelDRAW предоставлены различные инструменты для рисования, которые позволяют создавать изогнутые и прямые линии, а также линии, состоящие как из изогнутых, так и из прямых сегментов.

Инструменты «Свободная форма» и «Ломаная линия»

С помощью инструментов Свободная форма и Ломаная линия можно рисовать линии свободной формы, как при рисовании эскиза в блокноте. Если при рисовании линии свободной формы была допущена ошибка, то лишнюю часть можно сразу же стереть и продолжить рисовать. При рисовании прямых линий или сегментов их можно ограничивать прямыми вертикальными или горизонтальными линиями.

Инструмент Свободная форма позволяет управлять степенью сглаживания изогнутой линии, а также добавлять сегменты в существующую линию. Тем не менее, инструмент Ломаная линия легче использовать, если требуется быстро построить сложную линию, состоящую из чередующихся изогнутых и прямых сегментов.

Помимо рисования линий в свободной форме и прямых сегментов можно использовать инструмент Ломаная линия для рисования круговых дуг.

Можно настроить параметры инструментов Свободная форма и Ломаная линия.

Например, можно изменить значение по умолчанию для сглаживания кривой, созданной с помощью этих инструментов.

Прямая через 2 точки

Инструмент Прямая через 2 точки позволяет рисовать прямые линии. С помощью этого инструмента также можно нарисовать прямую линию под прямым углом к заданному объекту или по касательной к нему.

Инструменты «Перо» и «Безье»

Инструменты Кривая Безье и Перо позволяют рисовать линии по одному сегменту одновременно, точно размещая каждый узел и контролируя форму каждого изогнутого сегмента. При использовании инструмента Перо можно предварительно просматривать сегменты создаваемой линии.

Инструмент «В-сплайн»

С помощью управляющих точек можно легко создавать изогнутые линии и рисовать В-сплайны — гладкие, непрерывные изогнутые линии. В-сплайн касается начальной и конечной управляющих точек и «притягивается» к точкам между ними. Однако в отличие от узлов на кривых Безье управляющие точки не позволяют задать точки, через которые должна пройти кривая при выравнивании ее относительно других элементов рисунка.

Управляющие точки, касающиеся линии, называются «прикрепленными». Прикрепленные управляющие точки действуют как привязки. Управляющие точки, изменяющие направление линии, но не касающиеся ее, называются «плавающими». Первая и последняя управляющие точки всегда прикреплены к разомкнутым В-сплайнам. Точки между ними по умолчанию плавающие, но их тоже можно прикреплять для создания перегибов или прямых участков на В-сплайнах. Законченные В-сплайны можно изменять с помощью управляющих точек.

Кривая через 3 точки

Инструмент Кривая через 3 точки позволяет рисовать простые изогнутые линии, указав их ширину и высоту. Используйте этот инструмент для создания дугообразных фигур, не прибегая к помощи узлов.

Интеллектуальное рисование

Инструмент Интеллектуальное рисование позволяет использовать функцию распознавания фигур для построения прямых и изогнутых линий. Дополнительные сведения см. в разделе Рисование с использованием функции распознавания фигур.

Использование узлов и маркеров управления

На некоторых линиях есть узлы и маркеры управления, которыми можно управлять для придания линиям необходимой формы. Для получения сведений о типах узлов см. раздел Использование объектов кривых.

### **3. Создание ритмического ряда из геометрических фигур с использованием окна преобразование**

Ритм как композиционный прием декоративно-прикладного искусства — это повторение элементов объемно-пространственной и плоскостной-орнаментальной формы и интервалов между ними, объединенных сходными признаками (тождественными, нюансными и контрастными соотношениями свойств и т.п.).

Существует два вида повторности- метрическая и ритмическая (метр и ритм).

Метрический ряд(метрическая повторность)— характеризуется закономерным повторением одинаковых элементов и интервалов между ними. Сложная метрическая повторность основывается на сочетании или наложении простых. Количество комбинаций при этом безгранично, но протяженность ритмических структур имеет количественные границы.

В основном метрические композиции статичны. Ритм в отличие от метра придает композиции динамизм.

Ритмические ряды (ритмическая повторность) образуются чередованием более выразительных элементов (акцентов) и менее выразительных — пассивных (интервалов). Движение, заключенное в форме акцента, передается другому акценту и от него последовательно всем акцентам, вызывая пульсацию ритмического ряда.

Асимметрия форм акцента и небольшой размер интервала усиливают движение в ряду, тогда как симметрия акцента и большая протяженность интервала замедляют это движение.

Ритмическая организация композиционных элементов ( например, размещение орнаментальных мотивов на плоскости ) может осуществляться в одном, двух или в четырех направлениях ( сетчатая композиционная схема орнамента ).

Вид объектов можно изменить в окне рисования с помощью следующих преобразований.

Преобразование

Изменение размера: изменение ширины и высоты объекта.

Масштабирование: изменение размера объекта в процентном отношении к его исходному размеру.

Наклон: наклон объекта в сторону.

Растягивание: непропорциональное изменение высоты и ширины объекта.

Поворот: поворот объекта вокруг центральной оси или точки, связанной с его положением.

Зеркальное отображение: создание горизонтального или вертикального зеркального изображения объекта.

#### **4. Вписать эскиз интерьерной работы в фото интерьера при помощи изменения пропорций и перспективы эскиза.**

Коррекция перспективы

Определение плоскостей

Перед коррекцией перспективы необходимо определить плоскости конструкции на изображении:

Откройте изображение в Photoshop.

Выберите меню Редактирование > Выполнить обводку. Прочитайте и закройте экранную подсказку.

Нарисуйте четырехугольники, соответствующие плоскостям конструкции на изображении. Рисуя четырехугольники, старайтесь сделать так, чтобы их края шли параллельно прямым линиям конструкции.

Измените перспективу одним из доступных способов:

Сдвинуть метки по углам, изменив четырехугольники нужным образом. К примеру, перспективу на этой фотографии можно изменить так, чтобы края здания «заваливались» в равной мере. Получившаяся перспектива будет больше соответствовать реальному виду здания с угла.

Щелкнув отдельное ребро четырехугольника с нажатой клавишей Shift, можно выпрямить его и оставить вертикальным во время дальнейших операций с перспективой. Такое выпрямленное ребро в режиме Деформация будет выделено желтым цветом. Для более точного контроля над коррекцией перспективы можно перемещать углы плоскостей (метки)

Щелкнув отдельное ребро четырехугольника с нажатой клавишей Shift, можно выпрямить его и оставить вертикальным во время дальнейших операций с перспективой. Выбрано самое правое ребро на этой фотографии, которое выделено желтым цветом. Выбранное ребро выпрямлено. Кроме того, вертикальность ребра сохраняется во время дальнейших операций с перспективой.

Сочетания клавиш

Следующие комбинации клавиш помогут облегчить коррекцию перспективы.

Клавиши со стрелками Небольшое перемещение угла четырехугольника (булавки)

H Скрытие сетки при работе в режиме «Деформация»

L Переключение в режим Макет

W переключение в режим «Деформация»

Клавиша «Ввод» В режиме Макет клавиша Enter помогает быстро переключиться в режим Деформация. В режиме Деформация клавиша Enter позволяет подтвердить внесенные в перспективу изменения.

Щелчок при нажатой клавише Shift (Режим деформации) Выпрямляет отдельное ребро четырехугольника и сохраняет его вертикальность во время дальнейших операций с перспективой. Если больше не нужно сохранять вертикальность ребра, щелкните его еще раз, удерживая клавишу Shift.

Перетаскивание ребра при нажатой клавише Shift (Режим деформации) Сохраняет форму плоскости при ее удлинении.

## **5. Создание графической работы в коллажной технике с использованием послойного наложения.**

Можно создать коллаж или монтаж в Adobe Photoshop или Photoshop Elements несколькими способами, но следующий способ самый простой. После шагов, описанных ниже, необходимо добавить каждое новое изображение к изображению коллажа как отдельный слой. Этот процесс позволяет управлять каждым изображением в отдельности. Когда все изображения собраны в итоговом изображении, можно менять размер слоев или перемещать слои (добавленные изображения).

Если панель «Слои» не отображается, выберите «Окно» > «Слои».

Создание коллажа

Выберите «Файл» > «Создать», чтобы создать новое пустое изображение. Укажите размер изображения на основе значения требуемого размера печати (например, 8 дюймов на 10 дюймов (150 пикселей на дюйм на белом фоне)).

Примечание. Если ваши изображения отличаются в разрешении или пикселях на дюйм, они могут отображаться в неопределенном размере в изображении коллажа.

Перечисленные ниже действия можно использовать для преобразования слоев для соответствующего изменения размера изображений. Дополнительные сведения см. в онлайн-справке о разрешении.

Выберите меню «Файл» > «Открыть» и откройте первое изображение (изображение 1), которое необходимо добавить к изображению коллажа. Теперь у вас есть изображение коллажа и первое изображение (изображение 1), открытые одновременно.

Выберите инструмент «Перемещение». Щелкните в любом месте на изображении 1, перетащите его за пределы окна изображения 1 к окну изображения коллажа и отпустите кнопку мыши. Изображение 1 отображается в окне изображения коллажа. Изображение 1 на новом слое называется Слой 1.

Дважды щелкните слова «Layer 1» на панели «Слои» и переименуйте Слой 1 так, чтобы можно было отслеживать ваши слои.

Закройте окно изображения 1 таким образом, что, s на экране было открыто только изображение коллажа. Ваша панель «Слои» теперь содержит фоновый слой и новый слой, который вы переименовали.

После добавления вашего первого изображения к изображению коллажа откройте следующее изображение, которое необходимо добавить. Повторите шаги с 2 по 5 для добавления изображения к изображению коллажа.

Изменение размера, перемещение и поворот изображения или слоев в коллаже

На панели «Слои» щелкните один раз на слое, который требуется откорректировать, чтобы сделать слой целевым.

Выберите «Редактирование» > «Свободное преобразование (Photoshop)» или изображение» > «Преобразование» > «Свободное преобразование (Photoshop Elements)».

Примечание. Перед преобразованием слоя убедитесь, что правильный слой указан на панели «Слои».

Установите ограничительную рамку вокруг краев слоя и пометьте точки на всех углах и сторонах (всего 8).

Измените размер слоя путем перетаскивания опорных точек.

Переместите слой щелчком внутри ограничительной рамки и перетащив его.

Примечание. Если слой больше, чем изображение коллажа, перетаскивайте слой в любом направлении до тех пор, пока не будет виден угол изображения. Затем можно преобразовать изображение с помощью опорной точки на видимом углу.

Поверните слой, поместив курсор сразу за ограничительной рамкой, выполнив щелчок и перетаскив. Можно будет повернуть слой, когда курсор примет вид изогнутой двойной стрелки.

На панели параметров в верхней части экрана поставьте флажок, чтобы принять или подтвердить преобразование. Или щелкните перечеркнутый круг, чтобы отменить преобразование.

Повторите шаги с 1 по 3, чтобы изменить размер, переместить и повернуть каждый из других слоев на изображении.

Изменение порядка слоев в наборе

Чтобы изменить порядок размещения слоев или способ наложения слоев, перетащите любой слой на панель «Слои» над или под другим слоем.

## **6. Выполнение упражнений по сеточному моделированию: яйцо из шара, гантель из цилиндра, кубик-рубика и проч.**

### **Яйцо из шара**

Создайте произвольный шар. Преобразуйте объект к типу Editable Mesh, выбрав из контекстного меню команду Convert to=>Convert to Editable Mesh (Конвертировать=>Конвертировать в режим редактирования сетки), и перейдите в режим редактирования вершин, щелкнув на кнопке Vertex. Чтобы обеспечить более плавное деформирование шара, включите режим Soft Selection (Мягкое выделение) с примерно такими параметрами, и выделите инструментом Select Object все вершины, расположенные в центральной части и в верхней трети шара. Удобнее выделять вершины не по одной с нажатой клавишей Ctrl, а заключить все выделяемые вершины в прямоугольный контейнер. Немного переместите выделенные вершины вверх при помощи инструмента Select and Move (Выделить и переместить), а затем слегка сузьте выделенную область инструментом Select and Squash (Выделить и сжать). Вновь выделите вершины верхней части шара, но уменьшите число сечений на одно снизу, а затем выполните в их отношении те же операции. Точно такие же операции последовательно произведите еще несколько раз, каждый раз уменьшая размер выделенной области на одно сечение и пытаясь придать объекту форму яйца. Для сглаживания модели примените к объекту модификатор MeshSmooth (Сгладить сетку), выбрав его из списка Modifier List и настроив его параметры приблизительно так, а в результате получите яйцо.

### **Гантель из цилиндра**

Создайте произвольный цилиндр с 24 сторонами и 9 сегментами высоты. Преобразуйте объект к типу Editable Mesh и перейдите в режим редактирования вершин, щелкнув на кнопке Vertex. При помощи инструмента Lasso Selection Region (Выделение лассо) нужно выделить вершины четырех средних поперечных сечений цилиндра и масштабировать их инструментом Select and Uniform Scale (Выделить и равномерно масштабировать) в сторону уменьшения так, чтобы сформировать самую узкую область гантели. Поскольку вершины расположены слишком близко, для того чтобы выделение проходило удачно, следует увеличить масштаб изображения и перейти в режим одного окна, щелкнув на кнопке Min/Max Toggle (Переключатель Min/Max). Кроме того, при определенном положении объекта не каждое сечение вам удастся выделить идеально (часть вершин с обратной стороны объекта могут оказаться невыделенными), поэтому возможно, что объект придется неоднократно поворачивать и переходить из проекции в проекцию. Переключитесь в режим редактирования полигонов, щелкнув на кнопке Polygon, и создайте фаски для крайних сечений. Для этого выделите инструментом Select Object крайний левый полигон, щелкните на кнопке Bevel и определите параметры фаски



мышью либо введите нужные значения вручную. Второй вариант гораздо надежнее, особенно с учетом того, что придется создавать точно такую же фаску с правой стороны. Создайте аналогичную фаску с правой стороны.

### **Кубик Рубика из куба**

Попробуем создать кубик Рубика не из набора отдельных кубиков, а на основе одного куба. Создайте примитив Box (Коробка) с такими параметрами. Обратите внимание на число сегментов по глубине, высоте и ширине, которое в точности соответствует запланированному числу кубиков на каждой из сторон: выбрано три сегмента, а значит, будет и три кубика. Преобразуйте объект к типу Editable Poly и установите режим редактирования полигонов. Выделите все полигоны и примените к ним операцию **Bevel** (Фаска) при параметрах: Bevel Type — By Polygon, Height — 5, Outline Amount — 0. А затем повторите данную операцию в отношении полигонов, но уже при параметрах Height — 0 и Outline Amount — 2. В итоге куб окажется разбитым на отдельные кубические фрагменты и будет очень похож на настоящий кубик Рубика.

## **7. Выполнение упражнений на трансформацию сплайнов: построение решетки, цветков из звезды, оконная рама и проч.**

### **Решетка окна**

Для начала создайте сплайн типа Rectangle, а затем перейдите в режим создания составной формы, отключив флажок Start New Shape (Начать новую форму). Добавьте к прямоугольнику дугу инструментом Arc. Обратите внимание, что для совмещения концов дуги с контуром прямоугольника удобнее воспользоваться ручным изменением параметров **From** (От) и **To** (В), определяющих начальную и конечную точки дуги. Не включая флажка Start New Shape, дополните форму серией линий. Щелкните на свободной части любого окна проекций, чтобы снять выделение с решетки, а затем выделите ее инструментом Select Object (Выделение объекта) — решетка выделится вся целиком, что говорит о ее единстве. Это позволит настроить параметры сразу для всех входящих в форму сплайнов, что очень удобно. Активируйте панель Modify (Изменение), в свитке Rendering (Рендеринг) установите флажок Renderable (Визуализируемый) и увеличьте значение параметра Thickness (Толщина). Проведите рендеринг — возможно, полученная решетка будет иметь примерно такой вид, как на рис. 20. Однако решетка получилась неидеальной, поскольку разбить дугу на одинаковое число сегментов на глаз проблематично. Для подобных целей лучше использовать возможности автоматического разбиения сегментов на заданное число равных частей, но это предполагает редактирование формы на уровне подобъектов, поэтому к вопросу создания решетки мы еще вернемся.

Кроме того, не совсем удачно выбран принцип установки толщины — в реальной решетке ее прямоугольное основание, как правило, имеет гораздо большую толщину, чем отдельные прутья. Чтобы учесть данный аспект, необходимо создавать решетку из отдельных сплайнов или редактировать ее потом на уровне сегментов.

### **Цветок из звезды**

Создайте сплайн в виде звезды. Чтобы получить доступ к редактированию вершин, превратите его в редактируемый сплайн, щелкнув правой кнопкой мыши на сплайне и выбрав команду Convert To=>Convert to Editable Spline (Конвертировать в=>Конвертировать в редактируемый сплайн). Последовательно при нажатой клавише Ctrl выделите все внешние вершины звезды, а затем щелкните на кнопке Fillet и скруглите вершины так, чтобы звезда превратилась в цветок. Выделите все внутренние вершины и сведите их в одну точку, щелкнув на кнопке Fuse, а затем объедините при помощи операции Weld. И напоследок попробуйте сделать лепестки более округлыми при помощи операции Fillet

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя такие виды и формы как: подготовка к практическому занятию, подготовка доклада, конспектирование изучаемой литературы, сбор визуальных материалов по изучаемой теме, выполнение упражнений, эскизов и чистовых заданий по дисциплине.

Самостоятельная работа обучающегося является продолжением аудиторной работы и содержит работы по выполнению утвержденных заданий, эскизирование на тему учебного проекта.

Результаты самостоятельной работы студента представляются преподавателю на семинарских занятиях для консультаций, разбора ошибок и выработки планов дальнейшей индивидуальной работы. Задание должно быть выполнено на ПК в программном обеспечении соответствующем разделу и теме.

#### **1. Создание ритмической геометрической композиции с использованием заливок цветом.**

Ритмические ряды (ритмическая повторность) образуются чередованием более выразительных элементов (акцентов) и менее выразительных — пассивных (интервалов). Движение, заключенное в форме акцента, передается другому акценту и от него последовательно всем акцентам, вызывая пульсацию ритмического ряда.

Асимметрия форм акцента и небольшой размер интервала усиливают движение в ряду, тогда как симметрия акцента и большая протяженность интервала замедляют это движение.

Ритмическая организация композиционных элементов (например, размещение орнаментальных мотивов на плоскости) может осуществляться в одном, двух или в четырех направлениях (сетчатая композиционная схема орнамента).

Цвет — один из признаков любого предмета. Наряду с формой он определяет индивидуальность предмета. Основными параметрами цвета являются цветовой тон, насыщенность и яркость. Цветовым тоном называется качество хроматического цвета, которое отличает его от ахроматического. Это основная характеристика хроматического цвета. В ахроматических цветах цветового тона нет. Иначе говоря, цветовой тон является различием цвета по длине волны. Насыщенность — это полная выраженность цветового тона. Чем более цвет отличается от ахроматического, тем более он насыщен.

Насыщенность — это чистота цвета. Разбавляя цвет, мы уменьшаем его насыщенность.

Яркость цвета — это его светлота. Она определяется отношением количества отраженных лучей к количеству упавших.

Компоновать в цвете значит расположить рядом два или несколько цветов таким образом, чтобы их сочетание было предельно выразительным. Для общего решения цветовой композиции имеет значение выбор цветов, их отношение друг к другу, их место и направление в пределах данной композиции, конфигурация форм, симультанные связи, размеры цветowych площадей и контрастные отношения в целом.

#### **2. Создание графической работы в коллажной технике с использованием послойного наложения.**

Можно создать коллаж или монтаж в Adobe Photoshop или Photoshop Elements несколькими способами, но следующий способ самый простой. После шагов, описанных ниже, необходимо добавить каждое новое изображение к изображению коллажа как отдельный слой. Этот процесс позволяет управлять каждым изображением в отдельности. Когда все изображения собраны в итоговом изображении, можно менять размер слоев или перемещать слои (добавленные изображения).

Если панель «Слой» не отображается, выберите «Окно» > «Слой».

Создание коллажа

Выберите «Файл» > «Создать», чтобы создать новое пустое изображение. Укажите размер изображения на основе значения требуемого размера печати (например, 8 дюймов на 10 дюймов (150 пикселей на дюйм на белом фоне)).

Примечание. Если ваши изображения отличаются в разрешении или пикселях на дюйм, они могут отображаться в неопределенном размере в изображении коллажа.

Перечисленные ниже действия можно использовать для преобразования слоев для соответствующего изменения размера изображений. Дополнительные сведения см. в онлайн-справке о разрешении.

Выберите меню «Файл» > «Открыть» и откройте первое изображение (изображение 1), которое необходимо добавить к изображению коллажа. Теперь у вас есть изображение коллажа и первое изображение (изображение 1), открытые одновременно.

Выберите инструмент «Перемещение». Щелкните в любом месте на изображении 1, перетащите его за пределы окна изображения 1 к окну изображения коллажа и отпустите кнопку мыши. Изображение 1 отображается в окне изображения коллажа. Изображение 1 на новом слое называется Слой 1.

Дважды щелкните слова «Layer 1» на панели «Слои» и переименуйте Слой 1 так, чтобы можно было отслеживать ваши слои.

Закройте окно изображения 1 таким образом, что, с на экране было открыто только изображение коллажа. Ваша панель «Слои» теперь содержит фоновый слой и новый слой, который вы переименовали.

После добавления вашего первого изображения к изображению коллажа откройте следующее изображение, которое необходимо добавить. Повторите шаги с 2 по 5 для добавления изображения к изображению коллажа.

Изменение размера, перемещение и поворот изображения или слоев в коллаже

На панели «Слои» щелкните один раз на слое, который требуется откорректировать, чтобы сделать слой целевым.

Выберите «Редактирование» > «Свободное преобразование (Photoshop) или изображение» > «Преобразование» > «Свободное преобразование (Photoshop Elements)».

Примечание. Перед преобразованием слоя убедитесь, что правильный слой указан на панели «Слои».

Установите ограничительную рамку вокруг краев слоя и пометьте точки на всех углах и сторонах (всего 8).

Измените размер слоя путем перетаскивания опорных точек.

Переместите слой щелчком внутри ограничительной рамки и перетащив его.

Примечание. Если слой больше, чем изображение коллажа, перетаскивайте слой в любом направлении до тех пор, пока не будет виден угол изображения. Затем можно преобразовать изображение с помощью опорной точки на видимом углу.

Поверните слой, поместив курсор сразу за ограничительной рамкой, выполнив щелчок и перетащив. Можно будет повернуть слой, когда курсор примет вид изогнутой двойной стрелки.

На панели параметров в верхней части экрана поставьте флажок, чтобы принять или подтвердить преобразование. Или щелкните перечеркнутый круг, чтобы отменить преобразование.

Повторите шаги с 1 по 3, чтобы изменить размер, переместить и повернуть каждый из других слоев на изображении.

Изменение порядка слоев в наборе

Чтобы изменить порядок размещения слоев или способ наложения слоев, перетащите любой слой на панель «Слои» над или под другим слоем.

### **3. Постановка света в сцене.**

Правильно подобранное освещение является одним из наиболее существенных факторов обеспечения реализма сцены при ее визуализации. Оно создает контрасты между

объектами, делает использованные материалы более яркими и выразительными и позволяет настраивать тени объектов. Кроме того, освещение определяет общее настроение сцены.

Настройка освещения сцены предполагает создание в ней источников света и определение их положения и параметров. Источники света (как и любые другие объекты сцены) различаются по типам — каждый из них имеет собственные свойства и сферу применения. Работа с источниками ведется параллельно с созданием объектов геометрии, однако окончательная настройка их параметров осуществляется в процессе создания и назначения материалов, поскольку освещение тесно связано с текстурированием и может влиять на особенности отображения материалов, а также приводить к появлению теней. При создании сцены ее объекты освещаются автоматически, однако с добавлением первого источника света установленное по умолчанию освещение отменяется. При удалении всех созданных источников сцена вновь освещается источниками света, используемыми по умолчанию.

К основным источникам света можно отнести следующие:

Omni (Всенаправленный) — отбрасывает лучи равномерно во всех направлениях от единственного точечного источника подобно лампочке без абажура;

Target Spot (Нацеленный прожектор) и Free Spot (Свободный прожектор) — распространяют лучи из точки в определенном направлении коническим потоком и освещают область внутри конуса. Различие этих двух источников заключается в том, что направление световых лучей в первом из них строго определено точкой цели (Target), а второй источник такой точки цели не имеет и потому направление световых лучей в нем может меняться при вращении источника;

Target Directional (Нацеленный Прямой) и Free Directional (Свободный Прямой) — распространяют лучи из плоскости параллельным потоком в определенном направлении и освещают область внутри прямого или наклонного цилиндров. Данные источники различаются между собой тем, что направление световых лучей в первом из них имеет привязку-цель, а второй направлен свободно (направление отбрасываемых им световых лучей изменяется при вращении источника).

За создание источников света отвечает категория Lights (Источники света) панели Create (Создать), при выборе которой становятся доступными все вышеописанные типы источников. Технология их создания напоминает создание объектов геометрии. Нужно выбрать тип источника и либо просто щелкнуть в точке его создания в одном из окон проекций (для всех источников, кроме типов Target), либо перетащить мышью при нажатой левой кнопке, указав таким образом не только местоположение источника, но и его Target-точку. Созданным источникам (так же как и объектам геометрии) присваиваются имена: Omni01, Spot01 и т.п., которые лучше сразу заменять на более информативные. Любой источник света можно перемещать, поворачивать и масштабировать на видовых экранах так же, как и все другие стандартные объекты.

Параметры источников либо устанавливаются сразу при их создании на панели Create, либо изменяются позднее через панель Modify. Список параметров весьма внушителен, и в этом уроке мы ознакомимся лишь с некоторыми из них. Все параметры разбиты по свиткам, основными из которых являются следующие:

General Parameters (Общие параметры) — позволяет изменять тип источника, включать-отключать возможности генерирования падающих теней и исключать отдельные объекты из сферы влияния источника, что актуально при имитации особых световых эффектов (таких как вспышки) либо при выборочной засветке одного или группы объектов;

Intensity/Color/Attenuation (Интенсивность/Цвет/Ослабление) — предназначен для контроля интенсивности, цвета и пространственного ослабления светового потока, позволяет обеспечить неоднородность освещения, характерную для объектов реального мира;

Shadow Parameters (Параметры тени) и Shadow Map Parameters (Параметры карты тени) — отвечают за характер генерирования теней. Они позволяют регулировать четкость границы, изменять цвет тени, увеличивать/уменьшать расстояние от объекта до тени, добавлять к карте теней текстурную карту, настраивать тени при внедрении атмосферных эффектов, имитировать размытые тени в туманном освещении или четкие тени, создаваемые ярким полуденным солнцем и т.д.;

Advanced Effects (Расширенные эффекты) — позволяют управлять четкостью перехода от освещенных источником участков объекта к неосвещенным, включать-отключать блики на объекте от источника света, назначать источнику текстурную карту и т.д.

#### **4.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ**

Оценка освоения раздела дисциплины в форме доклада-презентации (4 неделя 3 семестра) Доклады-презентации проводятся на семинарах, каждому из обучающихся предлагается самостоятельно выбрать или предложить свою тему доклада в контексте изучаемого раздела дисциплины.

Доклад-презентация готовится обучающимся по выбранной теме. Представляет собой краткое изложение наиболее существенных аспектов профессиональной проблематики применительно к выбранному изучаемому явлению.

Экранная презентация является визуальным сопровождением устного доклада. Она не должна быть тождественна докладу, но должна расширять, дополнять сказанное. Давать опорную визуальную информацию, которая нуждается в представлении и комментарии докладчика. Может так же содержать элементы инфографики: схемы, таблицы, диаграммы, расширяющие восприятие материалов доклада.

Объём экранной презентации – от 10 до 25 слайдов, длительность доклада – 10-15 минут. Выполняется экранная презентация в приложении PowerPoint, как многостраничный файл, адаптированный к формату интерактивной доски (пропорция изображения -16:9).

Доклад предполагает осмысление и анализ возможностей компьютерных технологий в выбранной студентом теме, умение сформулировать роль и значимость объекта изучения, демонстрацию глубокого ознакомления с объектом изучения и навык сбора приоритетной визуальной информации.

Для подготовки доклада необходимо выбрать тему из имеющихся в рабочей программе списков. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения.

Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Оценка освоения раздела дисциплины в форме просмотра всех заданий по разделу (Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4) Рубежные аттестации проводятся по окончании работы над заданиями очередного раздела(16-17 недели 3 семестра и 6-7 / 16-17 неделях 4 и 5 семестров)

1. Представить все практические аудиторные работы по данному разделу в соответствии с требованиями к ним.
2. Представить самостоятельные работы по данному разделу в соответствии с требованиями к ним.
3. Продемонстрировать знания основных принципов работы в графических редакторах.
4. Грамотно и в полном объеме использовать компьютерные технологии при работе над заданиями.
5. Продемонстрировать знания основных инструментов и интерфейса изучаемого программного обеспечения.
6. Продемонстрировать понимание поставленной задачи и умение последовательно выстроить ход работы над заданием.
7. Продемонстрировать знание задач раздела в пояснениях к работам.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Промежуточные аттестации – дифференцированные зачёты проводятся по расписанию зачётной недели, в последнюю учебную неделю семестра.

Промежуточные аттестации – экзамены проводятся в рамках экзаменационной сессии по итогам учебного семестра в форме итогового кафедрального просмотра, с коллегиальной оценкой всем преподавательским составом кафедры индивидуальных достижений студентов по освоению дисциплины.

Задание промежуточной аттестации:

Комплексная оценка освоения дисциплины за семестр в форме итогового кафедрального просмотра

1. Представить учебный проект в соответствии с требованиями к нему (Раздел 2. Учебный проект состоящий из: серии векторных изображений (деколей), рабочей аннотации и чертежей к ним. Раздел 3 Учебный проект состоящий из: плаката-мудборда на заданную тему. Раздел 4 Учебный проект состоящий из: выполнения модели, наложения на неё сложного материала с рисунком, построения сцены, настройки освещения, итогового рендера)
2. Продемонстрировать знания основных принципов работы в графических редакторах.
3. Грамотно и в полном объеме использовать компьютерные технологии при работе над заданиями.
4. Продемонстрировать знания основных инструментов и интерфейса изучаемого программного обеспечения.
5. Продемонстрировать понимание поставленной задачи и умение последовательно выстроить ход работы над заданием.
6. Продемонстрировать знание задач раздела в пояснениях к работам.

Составитель: старший преподаватель кафедры дизайна и ДПИ Крылова А.Р.

Методические рекомендации одобрены на заседании кафедры Дизайна и декоративно-прикладного искусства