

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Тульский государственный университет»**

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Городское строительство, архитектура и дизайн»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»  
«16» января 2020 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой ГСАиД  
\_\_\_\_\_ К.А. Головин



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И**  
**КУРСОВОГО ПРОЕКТА**  
по дисциплине (модулю)  
**ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ГРАФИКИ**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки:  
**54.03.01 Дизайн**

*с направленностью (профилем)*  
*«Промышленный дизайн»*

Форма обучения: очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 540301 – 03 - 20

Тула 2020 г.

**Разработчик:**

Ушакова Ирина Владимировна, доцент, к.т.н., доцент

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

## Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является: получение знаний основных типологий модельно-графических средств, присущих учебному и творческому процессу проектирования и приобретение практических навыков работы с ними.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных модельно-графических средств;
- приобретение приемов и техник графического искусства;
- оперативное фиксирование проектной мысли на различных стадиях процесса проектирования;
- умение использовать разнообразные изобразительные средства и навыки графических технологий при моделировании любых проектных ситуаций.

## Теоретические сведения

Основы проектной графики – дисциплина, на которой изучают всю совокупность графических средств, фиксирующих развитие проектного замысла в проектной технике. Каждому этапу проектирования соответствует свой графический язык, обусловленный особенностями проекта, совокупностью исходных данных и некоторыми субъективными чертами авторского почерка.

Упражнения представленные в данном сборнике методических указаний знакомят студентов с основными типологиями модельно-графических средств и проектно-графических приёмов присущих учебному и творческому процессу дизайн-проектирования.

Задачей упражнений данного сборника методических указаний является научить студентов на начальном этапе обучения методически грамотно использовать разнообразные проектно-графические приемы и изобразительные средства проектной графики.

Используя разнообразные изобразительные средства и навыки графической работы, полученные на общехудожественных предметах (рисунок, живопись), наглядно моделировать любые проектные ситуации и оперативно фиксировать проектную мысль на различных стадиях процесса проектирования.

Необходимость такого подхода очевидна, так как в дизайне, как учебном, так и творческом проектная графика должна содержать необходимую информацию, и на каждой стадии проекта и быть выраженной доступным для восприятия графическим языком.

Данные методические указания дисциплины на примерах практических упражнений знакомят студентов с методами графического изображения и художественными возможностями моделирования проектируемого интерьера; с новейшими, прогрессивными направлениями в графической презентации интерьеров; с умением пользоваться в процессе воплощения своих проектных замыслов разнообразными графическими техниками и приемами проектной подачи.

Формирование творческой индивидуальности в процессе обучения, являющееся для всех творческих профессий наиболее сложной проблемой профессиональной подготовки, для художника-дизайнера приобретает особую важность в свете требующих разрешения внутренних противоречий дизайна.

Первым шагом формирования предмета проектирования - является произвольное включение заданного объекта в систему художественного мышления дизайнера. Оно основывается на общекультурных и специальных знаниях и характеризуется утонченным восприятием окружающего мира, способностью к субъективному обобщению. В рамках

системы художественного мышления конкретизируется содержащееся в проектной задаче видение абстрактного идеала формальной организации среды.

**Смысл проектного мышления** состоит именно в том, чтобы делать возможным проектное преобразование предметной реальности, а не изобразительное уподобление ей. Отсюда - допустимость и необходимость тех преобразований объекта художественного мышления, которые ведут к нахождению решения.

Владение средствами выражения своих проектных идей является одной из важнейших сторон образования дизайнера. К таким средствам относится проектная графика.

## **Промышленный дизайн**

2 семестр

КП

1. Копирование примеров подачи промышленных изделий  
Формат А4, 3-5 вариантов
2. Эскизы проектируемого промышленного изделия (авторского), используя данные графические приемы А4, 2-3 варианта
3. Графическая композиция из простых геометрических тел и их светотеневая моделировка; (источники света выбираются произвольно).

### **Примерные темы курсовых проектов (2 семестр):**

Копирование примеров подачи промышленных изделий. Эскизы проектируемого промышленного изделия (авторского), используя данные графические приемы. Графическая композиция из простых геометрических тел и их светотеневая моделировка; (источники света выбираются произвольно).

## **4 семестр**

1. Трансформация формы бытового объекта в различных стилях изобразительного искусства, архитектуры и дизайна.

### **Примерные темы курсовых работ (4 семестр):**

Графо-аналитические приемы: динамичное графическое моделирование объекта в движении, графическое моделирование рабочих трансформаций или функционального пространства объекта в циклограммах; контрольный анализ меры удаленности нового проектного решения от прототипа; трансформация формы бытового объекта в различных стилях изобразительного искусства, архитектуры и дизайна.

## **Теоретические аспекты курсового проекта.**

### **Ритм**

Действительно, разве можно отрицать, что многие процессы жизнедеятельности человека протекают циклично? Человек ощущает ритмы сердца, дыхания, ритмично двигается при ходьбе, беге, танце. Любая трудовая деятельность связана с ритмичными движениями, то

есть с повторами. Важнейшие признаки ритма — это повторяемость явлений, элементов или форм, закономерностей чередования. «Ритм» буквально означает «такт, мерность» (от греческого «рафмос»).

День, ночь, день, ночь... Зима, весна, лето, осень, зима, весна, лето, осень, зима... Одно время года сменяется другим, затем все повторяется вновь и вновь. Детство, отрочество, юность, зрелость, старость. Временной ритм связан с качественными изменениями в человеке, его физическим состоянием, а также с повышением духовного и умственного уровня. Любая личность находится в системе развития всего человечества, живущего на Земле, а Земля в свою очередь является частью Вселенной, которая также имеет свое развитие и движение, то есть определенный ритм. Физиологи и психологи установили, что человек реагирует не только на свои собственные ритмы, но и способен усваивать ритмы, идущие извне. При этом организм как бы настраивается на внешний источник ритма и адаптируется к нему. Процесс усвоения ритма довольно сложен, он протекает как на уровне врожденных безусловных рефлексов, так и условных, приобретаемых человеком на протяжении всей жизни. Современные научные исследования доказывают, что ритм признается раздражителем, формирующим эстетические чувства.

Наверное, поэтому и в примитивном искусстве встречаются композиции, в основе которых лежит ритм.

Расписывал ли художник керамику, резал ли деревянные изделия, шил ли иглой, стучал ли по наковальне — в основе всех этих процессов лежит «метр». Удар — время, удар — время... Элемент — пауза, элемент — пауза. Если ритм — это обязательно изменение или, можно сказать, движение, то повторение без изменения — «метр». Метричность — это равномерность в движении типа механического. Если развитие ритма в композиции имеет пределы, то метрическая композиция может повторяться бесконечно. Ярким примером метрического ряда служит орнамент. Различные волнообразные и прямые линии, крестики, ромбики, кружочки и т. д. все это определенная информация, которая выстраивается в полосе, на плоскости или на объеме, рождая тем самым орнаменты, смысл которых нам теперь по большей части не ясен. Но они до сих пор привлекают своей неповторимой декоративностью. Метрические композиции широко используются в декоративно-прикладном искусстве. Это связано не только с потребностью человека окружать себя предметами, которые создают определенный психологический климат, но и с технологией изготовления того или иного произведения. Возьмем, к примеру, процесс нанесения рисунка на ткань. Исстари такие ткани назывались набивными, или «набойками». На деревянной доске вырезался рельеф или набивались гвоздики, затем наносилась краска и путем накладывания доски на ткань отпечатывался рисунок. Такая доска и является метром: то есть один раз отпечатали, затем вновь нанесли краску и опять повторили наложение на ткань рядом, ниже и так далее. Рисунок задумывался таким образом, чтобы как можно меньше были заметны линии стыков. Конечно, сейчас технология изготовления ткани, обоев, оберточной бумаги существенно изменилась. Но тем не менее, создавая композиции, в основе которых лежит метр, необходимо продумывать пластические связи одного метра со следующим. Такого вида метрические композиции называют еще раппортом, или раппортными композициями. В основном они применяются для создания рисунка на тканях. Различают три вида таких композиций: сетчатый, полосообразный и клетчатый. Обычно в композициях на тканях используются растительные, животные и геометрические мотивы. Для метрических композиций характерна статика. Статика — это состояние покоя, равновесия. Лучше всего это состояние реализуется с помощью симметричных геометрических мотивов. Метрическая композиция строится на строгом отсчете времени и пространства. В отличие от метра ритм придает композиции динамизм и порождает движение с более сложной характеристикой. Динамика ритма обуславливается закономерным чередованием однородных элементов и пространства. В искусстве ритм понимается как синтез количества и качества в выражении художественной формы. Для зрителя, воспринимающего произведение искусства, существует два типа ритма: активно-

динамический и пассивно-динамический. К первому относятся звуковые (музыкальные), танцевальные, световые и другие ритмы, то есть ритмы, которые появляются и исчезают в определенных временных рамках. Которому (пассивному) типу относятся ритмы в архитектуре, живописи, скульптуре, графике, где пластические формы находятся постоянно и ощущение ритма возникает из соотношения реально существующих элементов. Воздействие на зрителя активно-динамического ритма во многом зависит от продолжительности его восприятия. В пассивно-динамическом ритме главным становится характер каждого элемента, его пространственное положение, выразительность композиционных фраз. Ритм бывает простым, когда меняется какая-то одна закономерность (форма, цвет, фактура или расстояние между элементами), и сложным, когда изменения происходят сразу по нескольким параметрам. Например, меняется конфигурация формы и происходит насыщение по цвету, или изменяется расстояние между элементами и одновременно уменьшается форма, которая также изменяет свою фактурную характеристику. Ритм не только обогащает композиции, но и помогает их организовать. Без ритма трудно обойтись как в плоскостной композиции, так и в объемной, пространственной. Ритм может выражаться с помощью всех изобразительных средств: существуют ритмы форм (точки, *линии*, пятна и их сочетания), ритмы цвета (ахроматические и хроматические), ритмы, выраженные фактурой. В одной композиции может оказаться большое количество композиционных фраз, построенных на ритме и развивающихся относительно друг друга параллельно, пересекаясь или даже двигаясь в противоположном направлении. За счет ритмического построения активно организуется центр плоскости или объема, а в объемно-пространственном решении выявляется доминанта. Количественные или качественные изменения могут происходить весьма своеобразно: со своим интервалом в каждой композиционной фразе, с изменением изобразительных средств. Знание закономерностей ритмического построения во многом решает проблемы создания композиций любого вида, их единства и соподчинения, равновесия как целого произведения, так и его частей. Вполне возможно использование в композициях сочетания метра и ритма. Метрическое повторение ритмических рядов помогает создавать весьма оригинальные произведения. Казалось бы, используя одно и то же средство, нельзя добиться такого большого разнообразия решений. Но, например, художник В. Вазарелли всем своим творчеством доказывает обратное. Каждая его работа своеобразна и неповторима. Говоря о таком средстве, как ритм, помогающем создавать композиции в соответствии с законами гармонии, необходимо отметить его активное применение не только в изобразительном искусстве, но и в других видах творческой деятельности. Так, музыкальные произведения вообще не могут существовать без ритма. В архитектуре, кино, театре, литературе ритм использовали и используют как средство для создания произведений независимо от времени, места и художественного образа.

### **Контраст, нюанс, тождество**

Все три вышеназванных средства применяются художниками для выражения соответствующих художественных образов и для создания произведения, отвечающего законам гармонии. Контраст, нюанс и тождество как средства гармонии рождены самой природой и вполне успешно в ней сосуществуют. Приглядитесь повнимательней. Какое многообразие оттенков в обычной траве! Это цветовой нюанс. В одном и том же растении мы видим повторение формы листьев: более крупные находятся внизу, и чем выше, тем мельче они становятся. Это нюанс форм. Здесь же можно заметить и нюанс цвета: нижние листья уже пожелтели, средние ярко окрашены, а верхние нежны и бледны. И вдруг мы замечаем цветок — природный акцент, контраст. Контраст ко всему растению, контраст форм, цвета, фактуры. Если цветок состоит из подобных лепестков, то это тождество. Этот пример доказывает, что средства гармонизации — контраст, нюанс, тождество — подсказаны художнику самой природой. Поэтому они нашли такое органичное применение в произведениях искусства.

Создавая дворцовые ансамбли и добиваясь композиционного единства произведений искусства и окружающей среды, архитекторы не могли обойтись без этих средств. На примере усадьбы Архангельское рассмотрим применение контраста, нюанса и тождества как средств для создания гармоничной композиции. Проанализируем композицию архитектурного ансамбля. Сам дворец, его объемно-пространственное построение, в основе которого лежит симметрия, контрастирует с лесным массивом. Но автор ввел нюанс, подчиняя существующей пластике ландшафта основную композиционную идею всего ансамбля, и тем самым создал композиционное единство. От реки постепенно начинают нарастать высоты малых архитектурных форм, подчиняясь подъему берега и заканчиваясь центральным объемом дворца. Можно проследить и другое движение — доминирующий цель но воспринимаемый объем дворца переходит в колоннады, как бы растворяясь в стволах деревьев. Это нюанс. Однако архитектурный объем явно контрастирует своей цельностью, колористическим и фактурным решением с природой. Но в то же время автором были найдены удачные нюансные отношения и даже применено тождество. В частности, колоннада, образующая два крыла и организующая внутренний дворик, балюстрада, ступени, вазоны, скульптура — то есть малые архитектурные формы, связанные одновременно и с дворцом, и с окружающей природой.

Особое место в архитектурной композиции отводится такому выразительному средству, как освещение. Обратите внимание, какую роль оно будет играть в выявлении объемно-пространственного решения и создании посредством его художественного образа. Если освещение яркое, то одинаково четко выявляются архитектурные объемы, ритмы стволов деревьев, колонн... Возникает больше контрастов. Контраст света и тени, контраст четко осязаемого объема и сложного пространства и т. д., которые немного смягчаются нюансом рефлексов, воздушной перспективой, — все это рождает определенный художественный образ. Изменим ситуацию, применив рассеянный свет. Мы сразу почувствуем, что начинает преобладать нюанс, который в свою очередь будет выражать совершенно другой образ.

Мягкая пластика форм, колористическое и фактурное единство — все это вызывает спокойствие и умиротворение, настраивает на лирический лад.

Из приведенного выше примера можно сделать несколько выводов.

**Вывод первый.** Контраст, нюанс, тождество — это композиционные средства, помогающие организовать уравновешенную, единую и соподчиненную композицию. То есть композицию, гармоничную во всех отношениях.

**Вывод второй.** Контраст, нюанс, тождество — это средства, которые дают художнику возможность создавать волнующие его художественные образы. В зависимости от доминирования одного средства над другим возникают различные ассоциации и художественные образы, создается эмоциональный настрой всего произведения.

**Вывод третий.** Контраст и нюанс — взаимодополняющие средства, которые не могут существовать отдельно друг от друга. Гармония — это сочетание противоположностей, их равновесие. Обратимся еще раз к различным композиционным жанрам. Посмотрим на плакат Моора «Помоги». Белые элементы на черной плоскости, черное слово «Помоги» на белом фоне. Сложное по силуэту пятно фигуры человека, ломаная линия колоска и буквы, собранные в блок. Подсчитаем контрастные отношения: белое и черное, большая фигура и маленький колосок, пятно фигуры и линии сложного по силуэту пятна, а также простая в восприятии черная плоскость, на которой организована композиция. В этом произведении можно насчитать более пяти контрастов. Но активный повтор белого цвета удержал композицию. Она настолько выразительна, что понятна любому зрителю, даже тому, кто не смог прочесть слово. Роль контрастов универсальна: они имеют отношение ко всем элементам композиции, начиная с идеи ее организации и заканчивая значением контраста в построении сюжета.

Многовековой опыт искусства, в котором прочно утвердились такие категории, как «целостность», «единство», «гармоничность», может быть перенесен и на характеристики

произведений, о которых мы говорим: целостное произведение, композиционное единство, гармоничная композиция. Законы, по которым создаются такого рода произведения искусства, принято называть законами гармонии. К ним относятся закон равновесия, закон единства и соподчинения. Однако и без художественных средств, помогающих создавать композиции по законам гармонии, не обойтись. К их числу, как вы уже знаете, относятся ритм, контраст, нюанс, тождество, а также пропорции и масштаб. Это основные средства гармонизации. Композиций, созданных без их участия, просто не существует. Напомним, что во времена Гомера гармониями называли скрепы, соединяющие доски в обшивке корабля. Лишенный гармоний корабль распадался на отдельные доски. Обратим внимание на одно из важнейших средств гармонизации — пропорции (связи частей и целого). Продолжая тему единства целостного произведения, мы утверждаем, что пропорции и есть именно то средство, в основе которого заложена идея соотношения целого и составляющих это целое частей. Под пропорцией понимается отношение частей целого между собой и этим целым.

В эпоху Ренессанса среднепропорциональное отношение называли Божественной пропорцией. Леонардо да Винчи, занимаясь системами пропорционирования, дает ей название «золотое сечение».

Построим отрезки в пропорциях золотого сечения. В прямоугольнике с соотношением сторон 1:2 проводится диагональ, на которую поворотом накладывается меньшая сторона. Остаток диагонали поворачивается вокруг вершины прямоугольника до совмещения с положением верхнего основания. Таким образом, верхнее основание поделилось на два неравных отрезка в пропорции золотого сечения.

Если  $c = 1$ , то  $b = 0,618$ ,  $a = 0,382$ ;

если  $b = 1$ , то  $c = 1,618$ ,  $a = 0,618$ ;

если  $a = 1$ , то  $b = 1,618$ ,  $c = 2,618$ .

Вот как древние ученые понимали пропорцию: «Две части или две величины не могут быть связаны между собой без посредства третьей... Достигается это... пропорцией (аналогией), в которой из трех чисел... среднее так относится ко второму, как первое к среднему, а также второе к среднему, как среднее к первому».

Стоит отметить особую роль среднего пропорционального. Оно содержит в себе качественное обобщение, так как выражается одним числом, а не множеством. Вот почему пропорции так существенны в выражении гармонии.

Свойство аддитивности линейного ряда золотого сечения состоит в том, что каждый отрезок равен сумме или разности двух смежных отрезков. С открытием в 1202 году ряда Фибоначчи было обнаружено основное свойство золотого сечения — единство аддитивности и мультипликативности. Это и есть суть золотого сечения. В нем ключ к явлению формообразования, открыто лежащий на поверхности математического знания. Но чтобы увидеть эту особенность, потребовалось сначала обнаружить механизм формообразования индуктивным путем. В математике понятие «аддитивность» означает, что в числовом ряду  $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \dots, \Phi_{n-1}, \Phi_n$  каждый последующий член равен сумме двух предыдущих. Причем за начало такого ряда можно принять любые два числа, например

0 и 1, 1 и 3 или 1 и 4 и т. д.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610...

1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, 123, 199, 322, 521, 843, 1364, 2207...

1, 4, 5, 9, 14, 23, 37, 60, 97, 157, 254, 411, 665, 1076, 1741, 2817...

Мультипликативность означает, что в числовом ряду  $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \dots, \Phi_{n-1}, \Phi_n$  все члены ряда связаны в геометрическую прогрессию:  $\Phi_1 : \Phi_2 = \Phi_2 : \Phi_3 = \Phi_3 : \Phi_4 = \dots = \Phi_{n-1} : \Phi_n = \text{const}$ .

Число золотого сечения, соединяющее свойства аддитивности и мультипликативности, находится как общий корень двух уравнений:

$a + b = c$  (аддитивность)



$a : b = b : c$  (мультипликативность),

в которых целое «с» представлено состоящим из двух частей  $a + b$ . Отношение золотого сечения — широко распространенная закономерность организации живой природы, которая за единством аддитивности и мультипликативности скрывает глобальный принцип построения мироздания. Понятие аддитивности свидетельствует о том, что целое структурно... Понятие мультипликативности означает, что на все части структурно организованного целого распространяется одна и та же закономерность роста. Например, в природе золотое сечение распространено очень широко — как числовая характеристика членения стеблей растений, их расположения на стволе, закручивания спиралей подсолнечника, описание пропорций человеческого тела, строения раковины, яйца, яблока и т. д. Певучесть скрипки, красота ее голоса находится в прямой зависимости от того, в какой мере форма инструмента согласована с пропорцией золотого сечения. Анализ музыкальных произведений в диапазоне от Баха до Шостаковича продемонстрировал метрические отношения основных разделов музыкальных форм, а также золотое сечение. Таким образом, законы гармонии обнаружены в музыкальных рядах, в таблице Менделеева, в расстояниях между планетами, в микро- и макрокосмосе, во многих областях науки. Скульптура, архитектура, астрономия, биология, техника, психология и т. д. — везде так или иначе проявляет себя золотое сечение. Обратимся к истории. Теперь нам точно известно, что автор одиннадцати деревянных досок — панелей из склепа древнеегипетского зодчего Хеси-Ра (XVIII в. до н. э., Древнее царство) — виртуозно применял не только законы золотого сечения, но и был знаком с общекосмическим феноменом гармонии. Он также проиллюстрировал правило золотого сечения во всевозможных вариациях и дал практические советы по его использованию в творчестве. Сегодня невозможно с абсолютной достоверностью определить, когда и как понятие золотого сечения было выделено человеком из интуитивной и опытной категории. Рассмотрим скульптуру Поликлета «Дорифор», вплоть до мельчайших деталей построенную в пропорции золотого сечения. Канон Поликлета был известен еще в Древнем Египте. Именно там его познал Пифагор, а затем передал свои знания ученикам. Как известно, Поликлет был выходцем из школы Пифагора. Судя по всему, Поликлет не был посвящен во все таинства канона. Приняв систему членения только как описывающую физические, внешние данные человека, он допустил ошибку. В результате голова его скульптур не сколько массивна, тяжеловесна. Позднее Лисипп пересмотрел ограничения канона и более творчески подошел к нему. Из всего ряда древних канонов, включая современный канон Ле Корбюзье, только канон древних египтян носит абстрактный характер: в нем нет человеческого изображения. Однако в нем закодированы ритмы мужского и женского тела. Поисками канона, дающего гармонию, занимались многие художники, скульпторы, архитекторы. Они создавали так называемые «модулёры», в основу которых были заложены найденные ими системы пропорционирования.

Остановимся на достижении XX века — «модулёре» Ле Корбюзье, созданном для применения как в плоскостных композициях (в том числе, в графических работах), так и для создания объемных и объемно-пространственных композиций. Ле Корбюзье так определил для себя необходимость решения этой проблемы: «Если бы инструмент для линейных и оптических измерений, подобный музыкальной записи, был бы найден, то насколько легче было бы работать в архитектуре! В современном механизированном обществе, где оборудование с каждым днем совершенствуется для блага человека, создание гаммы визуальных измерений вполне уместно. Новый инструмент пропорционирования архитектурных форм явится основным средством объединения и сочетания человеческого труда, разобщенного — я бы сказал, разорванного — в наши дни двух трудно примиримых между собой систем: англосаксонской фут-дюйм, с одной стороны, и метрической с другой». Ле Корбюзье не удовлетворился разновидностью системы Фибоначчи и сформулировал характеристику своего «модулёра»: «Модулёр — мерило, основанное на сочетании математики и человеческого масштаба; оно состоит из двух рядов числовых

величин — красного и синего ряда. Можно ли ограничиться одной только числовой таблицей? Нет. И мне вновь хочется пояснить весь комплекс идей, положенных в основу изобретения. Метр — это всего только условная, абстрактная величина; сантиметр, дециметр, метр — это всего только наименования, принятые в десятичной системе... Числовые величины модулёра — это размеры конкретные, обладающие материальностью, они представляют собой результат выбора из бесконечного множества величин. Эти меры — величины числовые и обладают всеми свойствами чисел...» «...Сущность изобретения была выражена с редкой простотой: «модуль» — это средство измерения, основой которого являются рост человека и математика. Человек с поднятой рукой дает нам точки, определяющие занятое пространство — нога, солнечное сплетение, голова, кончик пальцев поднятой руки — три интервала, обуславливающие серию золотого сечения, называемую рядом Фибоначчи. С другой стороны, математика предлагает здесь некоторое изменение, очень простое и в то же время весьма существенное: простой квадрат, удвоение и два золотых сечения. Сочетания, полученные в результате использования «модулёра», оказались беспредельными»\*. Модуль выдержал довольно длительный срок проверки и был оценен положительно во всем мире. Архитекторы повсюду признали, что это не загадка, а инструмент, который можно вложить в руки тем, кто конструирует формы для простой цели.

### Варианты курсовой работы.



## **Изображение одетой фигуры человека на абстрактном фоне.**

### **Цель:**

освоение способов гармонизации пластического мотива фигуры человека и фона через средства спецграфики.

### **. Задачи:**

- 1). Освоение приемов композиционной организации формата.
- 2). Демонстрация навыков изображения фигуры человека.
- 3). Демонстрация приемов спецграфики.

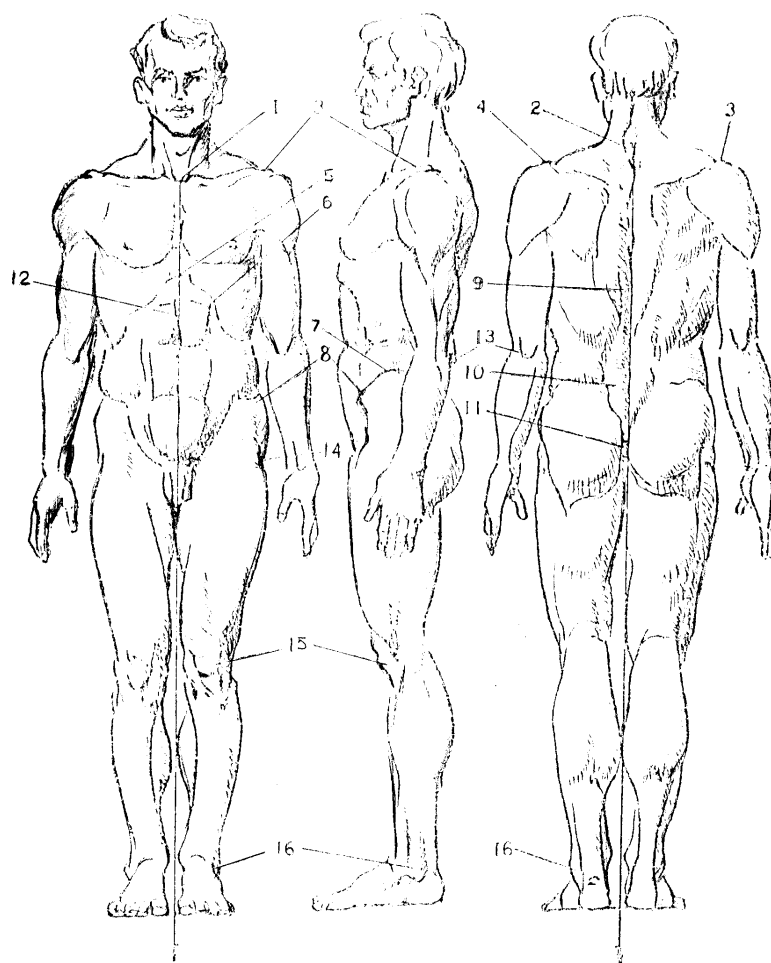
### **Порядок выполнения работы:**

- выполнение эскизов;
- выполнение основной работы.

Большое место в овладении навыками рисунка занимает изображение фигуры человека. Рисование человека необходимо как способ познания сложности совершенства и многофункциональности тела. Работа над изображением фигуры способствует развитию наблюдательности, формирует конструктивное мышление, учит анализу сложной формы. Учебный рисунок фигуры человека – это прежде всего размышление над формой с карандашом в руках, анализ составляющих частей и их пластическое единство, поскольку для того, чтобы нарисовать фигуру, нужны знания не только изобразительных средств, анатомии и перспективы, но необходимо чувствовать гармонию объемов в пространстве и уметь находить их взаимосвязь на бумаге.

### **ИЗОБРАЖЕНИЕ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА**

При рисовании фигуры человека воспитывается чувство и видение пропорций. Стремление изобразить конкретную модель заставляет нас мобилизовать весь свой опыт и навыки, напряженно изучать натуру с целью изображения, приобретать новые знания. Познавая особенности конструктивного строения фигуры человека, анализируя форму человеческого тела, наблюдая красоту сочетаний отдельных объемов, мы постигаем гармонию.



При построении фигуры необходимо помнить, что тот центральный массив, который именуется туловищем и зачастую рассматривается как единое целое, на самом деле – подвижное костно-мышечное образование, состоящее из таза, позвоночника, грудной клетки, соединяющих их мышц и из плечевого пояса. При рисовании фигуры нужно иметь в виду, что неизменяемой костной основой верхней части туловища является конечностей, а наиболее узко оно в районе поясницы.

Важно четко представлять, как влияет на внешнюю форму внутреннее движение фигуры, ведь даже такое простое движение, как вдох, заметно изменяет внешнюю форму туловища человека.

#### **ПОСТАНОВКА ФИГУРЫ**

Для понимания движения фигуры, для прочного ее построения и постановки необходимо уяснить роль и положение центра тяжести человека. Фигура занимает устойчивое положение, когда вертикаль центра тяжести не выходит за пределы площади опоры. Площадь опоры получается в результате соединения точек касания фигурой горизонтальной плоскости. Чем больше площадь опоры и чем ниже центр тяжести, тем устойчивее положение фигуры. Самое устойчивое положение у человека, лежащего на горизонтальной плоскости с раскинутыми руками и ногами или висающего на перекладине.

Взаимодействие частей тела для сохранения гармонического равновесия и является основой пластичности фигуры.

В целом центр тяжести для спокойно стоящей фигуры находится в области крестца. Это несколько выше середины всей высоты фигуры, но при наклонах он может перемещаться в комплекции.

Наиболее часто встречающаяся постановка в учебном рисунке – это изображение фигуры натурщика с опорой на одну ногу. Постараемся увидеть всю фигуру целиком от головы до следков ног и определить ее движение. Для этого отметим на ней главную линию. Эта линия, при рисовании спереди, начнется от яремной выемки, пройдет через центр грудины, затем вдоль белой линии живота, пересечет пупок и опустится вниз вдоль внутреннего контура опорной ноги к внутренней ее лодыжке. При рисовании сзади эта линия пойдет от седьмого шейного позвонка вдоль позвоночного столба через крестец и опустится вдоль внутреннего контура опорной ноги к лодыжке. Начало и конец направления наклона.

При рисовании спокойно стоящей фигуры спереди или сзади для определения центра тяжести пользуются вертикальной линией, опущенной из яремной выемки или от седьмого шейного позвонка. Дело в том, что эти опорные точки отлично видны на фигуре любой этой линии будут лежать на одной вертикали, определяющей положение центра тяжести. Правильно найденная центральная линия движения помогает верно поставить фигуру.

### **ОСНОВНЫЕ ПРОПОРЦИИ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА**

Поискам идеальных пропорций фигуры было уделено много времени художниками разных времен и народов. Первые пропорции были выработаны еще в Древнем Египте, где за единицу измерения была принята величина среднего пальца руки. Выработкой пропорций занимались и в Древней Греции. Много внимания уделяли пропорциям художники эпохи Возрождения: Микеланджело, Леонардо да Винчи, Дюффер и др. Внесли свою лепту и представители нашего времени: Ле Карбюзье, И.В. Жолтовский, М.Я. Гинзбург. За это время были выработаны самые разнообразные каноны построения фигуры, основанные на глубоком изучении человека и представлении об идеале той или иной эпохи. Художник Возрождения Д. Вазари замечает: «Так как рисунок является отцом наших трех искусств – архитектуры, скульптуры и живописи, – то он, исходя от разума, извлекает из множества вещей всеобщее суждение, подобное форме, или же идее всех природных вещей, которая вполне естественная по своим меркам. Из этого следует, что не только в телах людей и животных, но даже в растениях, в постройках, статуях и картинах распознается пропорциональность, которая объединяет целое с частями, а также взаимоотношения частей друг с другом и со всем целым».

Основные пропорции взрослого мужчины среднего роста на современном этапе по отношению к фигуре: серединой вертикально стоящей фигуры человека является лонное сращение – лобок, делящий ее на две равные части. Серединой фигуры при взгляде сбоку является большой вертел бедра, а сзади – нижняя точка крестца.

Длина позвоночника мало отличается у людей высокого и низкого роста. Высокий и низкий человек, сидя рядом, часто выглядят людьми одного роста, так как разница в росте в основном получается за счет длины ног. Высота головы укладывается в вертикаль фигуры 7-8 раз.

Нижняя конечность делится на две равные части в области коленного сустава. Длина бедра равна длине голени вместе с высотой стопы. Бедро всегда длиннее костей голени, голень длиннее стопы. При согнутом колене на сидящей фигуре длина бедра воспринимается вместе с тазом, а высота голени со стопой еще увеличивается за счет толщины нижнего конца бедра. Сзади ноги кажутся короче, так как зрительно воспринимаются от ягодицы. Длина голени со стопой равна примерно двум головам. В длину бедра от коленного сустава до большого вертела также укладываются две высоты головы.

### **РИСОВАНИЕ ЖИВОЙ ФИГУРЫ**

Рисование фигуры лучше начинать с рисования стоящей фигуры без сложного движения.

Проводим вертикаль и делим ее пополам. Отмечаем одну восьмую вертикали сверху, что составляет размер головы. Если мы рисуем фигуру с опорой на одну ногу, то наша вертикаль совпадает с тремя точками: яремной ямкой (вырезкой), лобковой костью (лонным сращением), внутренней лодыжкой (большеберцовой костью) и пяткой. На вертикали от пятки отмечаем высоту подъема до голеностопного сустава, что по пропорции равно почти половине высоты головы.

Дальнейший ход нашего размышления следующий: мы определяем направление плечевого и тазового поясов, их степень наклона в противоположные стороны; линия плечевого пояса пройдет через яремную ямку с наклоном в сторону, а линия тазового пояса пройдет через лонное сращение от большого вертела опорной ноги с наклоном в сторону свободной ноги.

Определяем ширину плечевого и тазового поясов, которая в дальнейшем слегка изменится и уточнится. А пока ширину тазового пояса по отношению к высоте всей фигуры определяем в одну шестую, ширину плечевого пояса – в одну пятую высоты всей фигуры.

Если соединить след от пятки опорной ноги с точкой большого вертела легкой линией, то получится почти осевая линия всего объема, правда, в дальнейшем претерпевающая большие изменения и дополнения. На плечевом поясе над опорной ногой край его соединяем с краем таза пояса над свободной ногой.

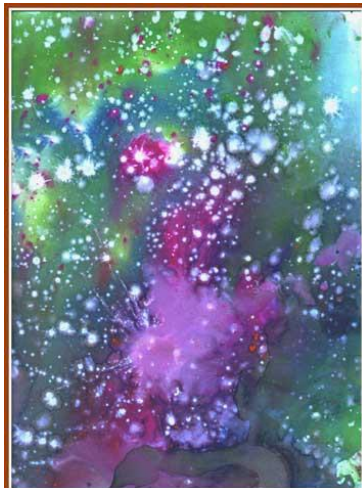
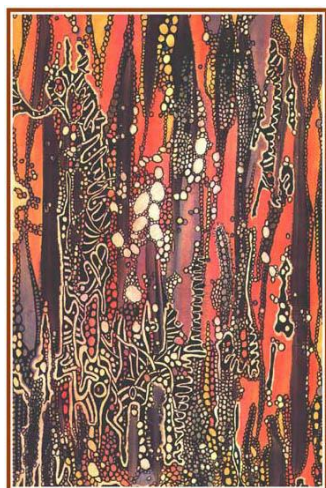
С внутренней стороны свободной ноги от лобковой кости, контурно охватив бедро дугообразной линией, направляем ее, пересекаясь с портняжной, и выходим на внешнюю сторону бедра, совпадая дугой с внешней мышцей бедра (квадрицепсом), и через край верхней коленной чашечки ведем дугообразную линию на внутренний край голени свободной ноги, подчеркивая икроножную мышцу. Теперь, если внимательно посмотреть на нашу схему, в ней явно прочтем S-образные, дугообразные, «змееобразные» линии в любопытном соотношении между длинными и короткими отрезками этой самой S-образной. Все соотношения будут соответствовать принципу золотого сечения, что, по сути, является принципом гармонии. В этом легко убедиться, если проделать по диагонали замер любой из S-образных линий наших объемов. Этот принцип состоит в том, что отношение общего к большей части должно непременно равняться отношению большей части к меньшей.

Свободную конечность определяем большими объемами по ее основным пластическим направлениям: от подвздошной кости (верхней ее ости) с выходом на внутреннюю часть свободной ноги, что почти совпадает с направлением портняжной мышцы; охватив контурно край бедра (эпифиз бедренной кости), продолжаем дугообразную линию на внешнюю сторону голени и далее на уровне голеностопного сустава выводим линию на внутренний мыщелок большеберцовой кости с овальным охватом в сечении всей голени на этом уровне.

Средства организации абстрактного фона средствами спецграфики рассмотрены во втором семестре. Гармонизация фона и пластического мотива происходит за счет использования аналогичных приемов при решении фона и фигуры.

## **Варианты курсовой работы**





## Библиографический список

### Основная литература

1. Васин, С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий : учебник для вузов / С.А.Васин [и др.]; под ред.: С.А.Васина, А.Ю.Талащука .— М. : Машиностроение-1:Изд-во ТулГУ, 2004 .— 692с. : ил. — (Дизайн) .— Библиогр.в конце гл. — ISBN 5-94275-127-7 / ISBN 5-7679-0592-4. 95 экз.
2. Чинь, Франсис Д. К. Архитектурная графика : пер. с англ. / Франсис Д. К. Чинь .— М. : АСТ : Астрель, 2008 .— 216 с. : ил. — Указ.: с. 211-215 .— ISBN 978-5-17-038654-3 (ООО "Изд-во АСТ") .— ISBN 978-5-271-14550-6 (ООО "Изд-во Астрель") 8 экз.
3. Проектирование в графическом дизайне : учебник для вузов / С. А. Васин [и др.] ; под ред. С. А. Васина .— М. : Машиностроение-1, 2007 .— 320с. : ил. — (Для вузов) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-94275-3172 45 экз.
4. Чинь, Франсис Д. К. Архитектурная графика : пер. с англ. / Франсис Д. К. Чинь .— М. : АСТ : Астрель, 2008 .— 216 с. : ил. — Указ.: с. 211-215 .— ISBN 978-5-17-038654-3 (ООО "Изд-во АСТ") .— ISBN 978-5-271-14550-6 (ООО "Изд-во Астрель") 3+5 экз.

## Дополнительная литература

1. Бесчастнов Н.П. Графика пейзажа : учебное пособие для вузов / Н.П. Бесчастнов .— М. : Владос, 2005 .— 301с.
2. Звонцов В.М. Офорт: Техника. История / В.М. Звонцов, В.Н. Шистко .— СПб. : Аврора, 2004 .— 269с.
3. Пармон Ф.М. Рисунок и графика костюма : учебник для вузов / Ф.М. Пармон, Т.П. Кондратенко.— Изд.стер. — М. : Архитектура-С, 2005 .— 208с.
4. Фар-Бекер Г. Японская гравюра / Г.Фар-Бекер.— М. : АРТ-РОДНИК, 2005 .

## Периодические издания

1. Художественный совет : журнал для практикующих художников и любителей искусств .— 1997 № 3,4 .— 1998 № 1-4 .— 2000 № 1-2 .— 2001 № 1-6 .— 2002 № 1-6 .— 2003 № 1-6 .— 2004 № 1-6 .— 2005 № 1-6 .— 2006 № 1-6 .— 2007 № 1-6 .— 2008 № 1-4 .— М. : "Издательский дом"Гамма", 1997 - .— ISSN 1816-0212

## Интернет-ресурсы

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru.> – Загл. С экрана.
5. БиблиоРоссика. Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com/index.html> .- Загл. с экрана.
6. Научная библиотека Тульского государственного университета. Электронные библиотеки. - Режим доступа : <http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/dl3.htm> . - Загл. с экрана.
7. Гравюра:5000 [Электронный ресурс] .— М. : DirectMEDIA, 2004 .— 1опт.диск.(CD ROM)
8. Импрессионизм.Постимпрессионизм : альбом[Электронный ресурс] .— 2-е изд.,испр.и расш. — М. : ДиректМедиа;Новый Диск, 2005 .— 1опт.диск.(CD ROM) .
9. Возрождение[Электронный ресурс].— Multimedia (659MB) .— М. : DirectMedia;Новый диск, 2004 .— 1опт.диск.(CD ROM)
10. Барокко [Электронный ресурс] — М. : DirectMedia; Новый диск, 2004 .— 1опт.диск.(CD ROM)