Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»

Гуманитарно-педагогическая академия

Экономико-гуманитарный колледж

Методические рекомендации по дисциплине

ЧЕРЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА

Специальность

54.02.01 Дизайн

(по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Общие положения по планированию и организации работы студентов	5
Виды заданий для практических аудиторных работ.	6
Контроль результатов и критерии оценки.	6
РАЗДЕЛ I. Геометрические построения	8
РАЗДЕЛ II Проекционное черчение	10
РАЗДЕЛ II Место центрального проецирования в живописи и дизайне	12
Используемая литература	20

Введение

Пособие разработано на основании рабочей учебной программы дисциплины ОД.02.04 Черчение и перспектива исполнения дизайн-проектов, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности: 54.02.01 Дизайн (по отраслям), разработана на основе ФГОС СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Данные методические рекомендации предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы и практических занятий с обучающимися и составлены в соответствии с разделами рабочей программы по учебной дисциплине ОД.02.04 Черчение и перспектива для студентов очной формы.

Практическая и самостоятельная работа студентов по академической скульптуре и пластическому моделированию является неотъемлемой составляющей процесса освоения программы обучения.

Под самостоятельной и практической работой студентов сегодня понимается вид учебно-познавательной деятельности по освоению профессиональной образовательной программы, осуществляемой в определенной системе, при партнерском участии преподавателя в ее планировании и оценке достижения конкретного результата.

Целью самостоятельной и практической работы является формирование у обучающихся способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Основная цель методических указаний состоит в обеспечении студентов необходимыми сведениями, методиками и алгоритмами для успешного выполнения самостоятельной работы и практических работ, в формировании устойчивых навыков и умений по разным аспектам обучения, позволяющих самостоятельно

решать учебные задачи, выполнять разнообразные задания, преодолевать наиболее трудные моменты в отдельных видах работ.

Используя методические указания, студенты должны овладеть следующими умениями:

- применения теоретическиех знаниий перспективы в художественно-проектной практике и преподавательской деятельности;

знаниями:

– основ построения геометрических фигур и тел;

– основ теории построения теней;

– основных методы пространственных построений на плоскости;

– законов линейной перспективы.

Целенаправленная самостоятельная работа студентов по в соответствии с данными методическими указаниями, а также аудиторная работа под руководством преподавателя призваны обеспечить уровень подготовки студентов, соответствующий требованиям ФГОС по дисциплине ОД.02.04 Черчение и перспектива.

В курсе обучения используются различные виды и формы работ, служащие для подготовки студентов к последующему самостоятельному использованию знаний и умений в профессиональных целях.

Контроль результатов самостоятельной и практических работ на учебных занятиях может проходить в устной, письменной или смешанной форме с предоставлением продукта творческой деятельности обучающегося. Методические указания предусматривают ведущую роль самостоятельной творческой работы студентов, а задача преподавателя – организовать соответствующую познавательную деятельность и руководить ею.

Общие положения по планированию и организации самостоятельной и практических работ студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования образовательное учреждение при формировании основной профессиональной образовательной программы обязано обеспечивать эффективную самостоятельную и практическую виды работ, обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ими со стороны преподавателей, сопровождать работу методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на её выполнение.

Самостоятельная и практические виды работ проводятся с целью:

- формирования общих и профессиональных компетенций;

-систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

-углубления и расширения теоретических знаний;

-формирования умений использовать справочную и специальную литературу, а также словари;

-развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, ответственности и организованности;

-формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации:

Самостоятельная и практическая виды работ представляют собой планируемую, организационно и методически направляемую преподавателем деятельность студентов по приобретению профессиональных навыков.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

Видами заданий для самостоятельной работы по черчению и перспективе могут быть:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим работам, к устным или письменным опросам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы.

Виды заданий для практических аудиторных работ.

Видами заданий для практических по черчению и перспективе могут быть:

- выполнение работ с чертежным и архитектурным шрифтом;

-выполнение различных чертежей.

При выборе видов заданий для используется дифференцированный подход к обучающимся. При выдаче задания для обучающегося преподаватель проводит инструктаж по его выполнению, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объём работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится за счёт объёма времени, отведённого на изучение дисциплины.

Контроль результатов.

Контроль результатов самостоятельной внеаудиторной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и самостоятельную внеаудиторную работу студентов по дисциплине; может проходить в письменной, устной или смешанной форме. В качестве форм и методов контроля самостоятельной внеаудиторной работы студентов использована цикловая работа, собеседование по итогам раздела, защита творческих работ и др.

Критериями оценивания работы студента являются:

-уровень усвоения студентом учебного материала;

-умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

-сформированность общенаучных умений, обоснованность и четкость изложения ответа;

-оформление материала в соответствии с требованиями.

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же

исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

РАЗДЕЛ I. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ

Тема 1. 1. Ознакомление с предметом черчение и перспектива.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Подготовка доклада «История развития графических изображений».

Доклад или отчёт - один из видов монологической речи, публичное, развёрнутое, официальное сообщение по определённому вопросу, основанное на привлечении документальных данных; сообщение или документ, содержимое которого представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования.

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании доклада по заданной теме обучающийся составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения. К докладу по крупной теме могут привлекать несколько обучающихся, между которыми распределяются вопросы выступления.

Этапы работы над докладом:

1. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников).
2. Составление списка использованных источников.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Разработка плана доклада.
5. Написание доклада.
6. Публичное выступление с результатами исследования.

Структура доклада:

- титульный лист
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Тема 1. 2. Материалы и инструменты, применяемые в черчении, основные требования к оформлению чертежей.

Самостоятельная работа обучающихся:

Вопросы для самостоятельного изучения:

Графическое оформление таблицы «Типы линий»

Тема 1.3. Архитектурные и чертежные шрифты

Практическое занятие:

1.Заполнить печатную основу миллиметровки «Чертежный шрифт.Тип Б»

Самостоятельная работа обучающихся:

Заполнить печатную основу «Узкий архитектурный шрифт».

Размер шрифта определяется высотой h прописных (заглавных) букв и цифр в миллиметрах. Высота строчных (малых) букв принимается равной 7/10h.Устанавливаются следующие размеры шрифта: 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40. На чертежах, выполненных карандашом, надписи и цифры должны иметь высоту не менее 3,5 мм. Ширина букв и цифр рассчитывается в зависимости от размера шрифта h. Расстояние между буквами принимается равным 2/10h, расстояние между словами –6/10 h.

Тема 1.4. Геометрические построения

Практическое занятие:

1. Выполнение построения декоративной вазы.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнение построения банки или бутылки.

При построении сопряжений двух окружностей дугой заданного радиуса возможны три варианта: внешнее сопряжение, внутреннее и сочетание внешнего и внутреннего сопряжений. Рассмотрим каждый из вариантов. При внешнем сопряжении двух окружностей дугой заданного радиуса R сопрягающая дуга касается заданных окружностей внешней стороной и центр ее должен находиться на одном и том же расстоянии от заданных окружностей, равном R. Чтобы построить

центр сопрягающей дуги О, проводят две вспомогательные дуги радиусами (R1+ R) и (R2+ R) до их взаимного пересечения. Точки сопряжения Т1и Т2 лежат на пересечении заданных окружностей и линий, соединяющих их центры (О1и О2) с центром О. При внутреннем сопряжении окружностей заданного радиуса R сопрягающая дуга касается заданных окружностей внутренней стороной и центр ее определяется пересечением дуг вспомогательных окружностей радиусами(R−R1) и (R−R2). Нахождение точек касания Т1и Т2 понятно из чертежа. При сочетании внешнего и внутреннего сопряжения окружностей одна из заданных окружностей находится внутри сопрягающей дуги. Ее центр находится в точке пересечения дуг вспомогательных окружностей, проведенных для внешнего сопряжения радиусом (R+R2), а для внутреннего -радиусом (R−R1).

РАЗДЕЛ II ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Тема 2.1. Методы проецирования

1. **Выполнение различных видов проекций простой геометрической фигуры**
2. **Выполнение проекции стула.**

Любой материальный объект можно представить состоящим из множества точек, которые могут быть спроецированы на плоскость. В этом случае проекции точек формируют плоское изображение объекта.

Свойства полученных проекций во многом определяются положением центра проекций S по отношению к плоскости П′. При этом различают центральное и параллельноепроецирование.

1. Проекция точки есть точка.
2. Проекция прямой есть прямая линия. При этом, если направление прямой совпадает с направлением проецирования, то такую прямую называют проецирующей, и ее проекцией будет точка.
3. Если точка принадлежит линии, то ее проекция принадлежит проекции этой линии
4. Отношение длин отрезков прямой равно отношению длин их проекций.
5. Проекции двух параллельных прямых параллельны между собой.
6. Точка пересечения проекций двух пересекающихся прямых является проекцией точки пересечения этих прямых.
7. Проекции скрещивающихся прямых могут пересекаться или быть параллельным.
8. Плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется на эту плоскость без искажения.

9. Величина прямоугольной проекции отрезка зависит от угла наклона прямой к плоскости проекций: $A'B' = AB \cos$

Тема 2. 2. Геометрические тела усеченные проецирующей плоскостью.

Практическое занятие:

1. Выполнение построения «Проекции усеченной пирамиды».

Построение изометрической проекции усеченной пирамиды начинают с построения изометрической проекции основания пирамиды по размерам, взятым с горизонтальной проекции комплексного чертежа. Затем на плоскости основания по координатам точек 1...6 строят горизонтальную проекцию сечения. Из вершин полученного шестиугольника проводят вертикальные прямые, на которых откладывают координаты, взятые с фронтальной или профильной проекций призмы, например, отрезки К,, К2, Къ и т.д. Полученные точки 1...6 соединяем, получаем фигуру сечения. Соединив точки 1...6 с вершинами шестиугольника, основания пирамиды, получим изометрическую проекцию усеченной пирамиды. Невидимые ребра изображают штриховыми линиями.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Выполнение построения проекции усеченного многогранника.

Требования к оформлению работ

Перед началом построений необходимо продумать компоновку чертежа. Задача решается в несколько этапов:

1. Вычерчивают исходное положение геометрического тела, по двум проекциям строят третью.
2. На трех проекциях строят фигуру сечения с помощью очевидных и вспомогательных точек.
3. Строят натуральную величину фигуры сечения.
4. Строят аксонометрию усеченного геометрического тела.
5. Строят развертку усеченного геометрического тела.
6. Наносят размеры
7. Заполняют основную надпись.

Тема 2. 3. Основные понятия аксонометрических проекций.

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения задания «Аксонометрия геометрических тел».**

Аксонометрической проекцией или аксонометрией называется проекция на одну плоскость пространственной формы и системы координат, к которой эта форма отнесена. Направление проецирования не должно совпадать с направлением

координатных осей. Аксонометрические проекции применяют в случаях, когда необходимо полнее выявить форму или положение оригинала в пространстве.

Порядок выполнения:

1. Графическая работа выполняется на формате А-3.
2.Вычертить рамку и основную надпись чертежа.
3.Рассмотреть геометрические фигуры из которых состоит комплексный чертеж группы геометрических тел.
4.Согласно комплексного чертежа группы геометрических тел построить аксонометрические проекции.
5.Определить видимость каждой геометрической фигуры в комплексном чертеже.
6.Заполнить основную надпись чертежа.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Выполнениие построения задания «Аксонометрия геометрических тел».

РАЗДЕЛ III МЕСТО ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЕЦИРОВАНИЯ В ЖИВОПИСИ И ДИЗАЙНЕ

Тема 3.1.Формирование и развитие перспективы

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Выполнение презентации «История развития перспективы».

Тема 3.2. Построение и использование проецирующего аппарата. Перспектива точки.

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения задания «Перспектива точки».**

Метод проекций – способ построения пространственных фигур на плоскости путем проецирования. Сущность метода заключается в следующем: проекцией всякой точки пространства является точка пересечения проецирующего луча, проведенного через проецируемую точку в некотором направлении, с плоскостью проекций.

Перспектива точки может быть построена как точка пересечения двух прямых, через нее проведенных.

Тема 3.3. Перспектива отрезка прямой. Перспектива плоскости.

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения задания «Перспектива отрезка прямой».**

Построение перспективы прямой лежит в основе построения перспективы любого объекта, поэтому на этот вопрос обратим особое внимание.

Перспективой прямой является прямая, для построения которой необходимо

определить две особые ее точки: картинный след - точку пересечения прямой с картиной и перспективу б/у точки данной прямой. Перспектива точки может быть построена как точка пересечения двух прямых, через нее проведенных.

Ниже рассмотрим построение перспективы прямой **l,** принадлежащей предметной плоскости.

Для определения картинного следа продолжают прямую до пересечения с картиной в точке **1.** Точка, очевидно, должна оказаться на основании картины. Для построения перспективы б/у точки из точки зрения S проводят луч в несобственную (б/у) точку прямой, т.е. ей параллельно. Точка **F'** пересечения луча с картиной и будет искомой. Следует учесть, что перспективы б/у точек любых горизонтальных прямых, какой и является прямая **l**, будут располагаться на линии горизонта. На практике эту точку определяют иначе: из $\mathbf{S_1}$ проводят проекцию луча параллельно **l** до пересечения с основанием картины в точке **f,** из которой восстанавливают перпендикуляр до линии горизонта в точке **F'**. Соединив построенные точки **1** и **F'**, получают перспективу **l'** прямой **l.** Рассматриваемая нами прямая **l** совпадет со своим основанием (ортогональной проекцией на предметной плоскости), поэтому перспектива прямой ***l'*** совпадает с перспективой основания $\boldsymbol{l'_1}$ (на чертеже некоторые обозначения опущены или упрощены).

При построении перспективы параллельных прямых **l и m** выясняем, что картинные следы прямых **(1, 2)** различны, а перспективы б/у точек $\mathbf{F_\infty}$ совпадают, т.к. луч **SF'**; параллельный этим прямым, единственный. Точка **F'** так и называется - точкой схода, в которой пересекаются перспективы всех прямых, параллельных **l.**

Зрительное восприятие параллельных прямых безусловно Вам знакомо - рельсы железной дороги кажутся сходящимися, человек на переднем плане значительно выше и крупнее дома, расположенного вдали; равные по высоте столбы кажутся уменьшающимися, удаляясь от нас; окружность представляется эллипсом. Закон перспективного искажения, знание которого дает возможность реалистически верно выполнить рисунок любой фигуры, изучают художники.

Самостоятельная работа:

1. **Выполнение построения задания «Перспектива отрезка прямой».**

Тема 3.4. Перспективные масштабы

Практическое занятие:

1. **Построение перспективы паркета с одной точкой схода.**

Последовательность выполнения задания:

Наметим линию горизонта на желаемой высоте, центральную точку схода и расстояние зрителя до картины (D'/3), которое уменьшено ради удобства построения в три раза (ил. 91). На основании картины отложим желаемую ширину квадратов паркета и соединим точки 1,2 и 3 с центральной точкой схода P', получив тем самым

направления идущих в глубину сторон квадратов в перспективе. Для определения глубины каждой плитки в перспективе разделим отложенную нами на основании картины ширину каждой плитки паркета на три части, что соответствует принятому нами уменьшению расстояния до точки зрения в три раза. Соединив каждую из полученных точек с точкой D'/3, мы на направлении 1—P найдем в точках 1°, 2°, 3°, 4° и т. д. необходимую глубину для изображения квадратов в перспективе. Через полученные точки надо провести горизонтальные прямые, чем и закончить построение паркета.

2. **Выполнение построения «Перспектива интерьера комнаты».**

На свободном месте картины, сбоку, зафиксировав на линии горизонта h-h произвольную точку D, проводится произвольная прямая OD до следа картинной плоскости. Из точки O восстанавливается перпендикуляр (“масштабный шест”) к основанию картины k. Используя “шест”, от точки O откладывается нужная величина (в масштабе картины) и соединяется с точкой D. Получаются изменения данной величины вглубь. Перенося эти величины параллельно вправо или влево можно получить заданную величину в любом месте перспективного пространства.Фронтальная перспектива – это фронтальный вид (спереди) объекта или сцены, полученный методом центрального проецирования.Перспективный чертеж комнаты строится исходя из трех основных измерений комнаты – ширины, глубины и высоты.

Самостоятельная работа обучающихся:

1. Выполнить построение перспективы интерьера комнаты с паркетом.

Тема 3.5. Перспектива углов и предметов плоскогранной формы.

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Угловой интерьер».**

Композиция угловой перспективы интерьера определяется замыслом художника. В соответствии с ним выбирается высота линии горизонта, главная точка картины, а также углы поворота стен к плоскости картины. Рекомендации для выбора высоты линии горизонта те же, что и при построении фронтального интерьера. Главную точку картины SK целесообразнее выбирать ближе к центру картины, тогда зритель будет рассматривать ее, находясь против ее середины. Чтобы получить интерьер с большим видом на одну из стен, то направление этой стены задается под более острым углом к плоскости картины, для чего предельную точку этой стены F смещают в противоположную сторону от главной точки картины SK.

Рисунок 1. Положение предельной точки при построении углового интерьера

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение перспективы углового интерьера.

Тема 3.6. Перспектива окружности и круглых тел.

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Перспектива окружности и круглых тел».**

Опишем вокруг окружности с центром в т. О квадрат ABCD. Точки 1, 2, 3, 4, являются точками касания окружности к сторонам квадрата точки 5, 6, 7, 8 лежат на диагоналях квадрата. Для построения перспективы квадрата (рисунок 2.4), стороны которого не параллельны картине, достаточно использовать точки схода $F_л$ и $F_п$, картинные следы осей окружности и двух сторон квадрата. Перспективы точек 1, 2, 3, 4, определяем, построив квадрат и оси окружности. Точки на диагоналях найдем, разделив половину стороны квадрата, вынесенную в картину в отношении 0,707. Для чего из точек а и б проведем под углом 45° две прямые и полученным радиусом проведем дугу до пересечения с основанием картины. Из полученных точек проведем прямые в $F_п$, до пересечения с диагоналями квадрата в точках 5, 6, 7, 8. Соединив, построенные восемь точек получим эллипс.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение перспективы здания с циркульной аркой.

Тема 3.7. Перспектива тел в различных положениях

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Перспектива тел в различных положениях».**

Рисование прямоугольника, расположенного в вертикальном положении. Возьмем прямоугольную доску незначительной толщины и поставим ее под углом к рисующему так, чтобы линия горизонта проходила несколько ниже середины модели. Приступая к построению перспективы данного предмета, мы должны сначала определить его пропорции: во сколько раз видимая высота больше видимой ширины. Пропорциональное отношение этих размеров необходимо построить на рисунке. Для этого произвольно намечаем на бумаге высоту ближайшей

вертикальной стороны доски. Эта высота служит масштабом рисунка. По ней можно определить ширину предмета, если предварительно методом визирования, а лучше на глаз узнать в натуре, сколько раз видимая ширина доски укладывается в высоте. Эти отношения выдерживаем на рисунке в уменьшенном масштабе. Таким образом, мы определили размер, границы рисунка и пропорции основных частей (прямоугольника abed). Хотя построение прямоугольника идет линией, однако, рисуя линией, надо мыс лить формой, заключающейся между линиями. Наблюдая модель прямоугольника, мы воспринимаем его ближайшее вертикальное ребро несколько больше, чем дальнее; параллельные ребра, уходящие вглубь, мы видим наклонными; ребро, расположенное ниже горизонта, как будто поднимается, а ребро, расположенное выше, опускается к линии горизонта. Наклоны этих линий в натуре измеряются относительно горизонтального направления, как показано на рис. 3. Найденные углы намечаем на рисунке наклонными прямыми, которые при продолжении должны пересечься в одной точке на линии горизонта. Точка пересечения может находиться далеко за пределами листа бумаги. Когда общий прямоугольник доски будет нарисован, намечаем толщину доски.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение перспективы улицы.

Тема 3.8. Построение теней элементов здания в ортогональных проекциях

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Тени элементов здания в ортогональных проекциях».**

План работы:

1. Построить исходный ортогональный чертеж схемы здания.
2. Построить линии пересечения поверхностей (частей здания, стен, крыш, козырьков).
3. Определить зоны собственных теней поверхностей.
4. Построить падающие тени.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение «Тени элементов здания в ортогональных проекциях».

Тема 3.9. Построение теней в аксонометрических проекциях

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Тени в аксонометрических проекциях».**

При построении теней в аксонометрических проекциях направление световых лучей может быть принято и задается аксонометрическим световым лучом и одной из его вторичных проекций. Направление лучей света чаще всего принимается от солнца (световые лучи взаимно параллельны). Направление световых лучей выбирается с учетом получения светотеневого рисунка, выявляющий наилучшим образом объемный рельеф, конфигурацию здания или сооружения и придания чертежу наибольшей выразительности. Основные положения, рассмотренные при построении теней в ортогональных проекциях, остаются в силе и при построении теней в аксонометрии. В аксонометрических проекциях направление световых лучей берется произвольно, но с соблюдением условий правдоподобности освещения.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение «Тени в аксонометрических проекциях».

Тема 3.10. Тени при искусственном освещении

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Тени при искусственном освещении».**

В аппарате проецирования искусственный источник света всегда рассматривается, как точка в обозримом пространстве, находящаяся на конечном расстоянии от объекта. На перспективном чертеже перспектива L^K искусственного источника света находится над основанием картины kk, при этом она может находиться в любом месте предметного пространства, но всегда выше своей ортогональной проекции L_1^K .

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение «Тени при искусственном освещении».

Тема 3.11. Тени при естественном освещении

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Тени при естественном освещении».**

Рассмотрим построение падающей тени на примере тени от точки на предметную плоскость. Пусть у нас есть точка А и ее ортогональная проекция A_1, источник света L и его ортогональная проекция L_1. Из источника света L проводим проецирующий луч через точку А. Так же, проецирующий луч называют световым лучом. Далее строим ортогональную проекцию этого светового луча, для этого из ортогональной проекции L_1 источника света L проводим прямую через ортогональную проекцию A_1 точки А до пересечения со световым лучом LA. Точка пересечения прямых LA и L_1A_1 определяет падающую на предметную плоскость тень от точки А. Обозначим тень A_T.

Объекты окружающего мира по своей структуре имеют множество точек. Для построения тени проецирующие лучи необходимо проводить через все характерные точки наружного контура объекта.

Самостоятельная работа обучающихся:

Выполнить построение «Тени при естественном освещении».

Тема 3.12. Построение отражений в зеркальной поверхности

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Построение архитектурного объекта, расположенного на набережной».**

Этапы выполнения:

1. Из точки А провести перпендикуляр к зеркальной поверхности Q.
2. Найти основание перпендикуляра на зеркальной поверхности - точку А].
3. Отложить по перпендикуляру симметрично точке А относительно зеркальной поверхности Q расстояние А]А*i=АА|. Получить точку А*j.
4. Соединить точку А*i с точкой зрения S. На пересечении луча SA*i с зеркальной поверхностью Q получаем точку отражения А*.
5. Луч SA*, пересекаясь с картинной плоскостью, дает перспективу отраженной точки А.

2. **Самостоятельная работа обучающихся:**

Выполнить построение «Построение архитектурного объекта, расположенного на набережной».

Тема 3.13. Анализ перспективных изображений в изобразительном искусстве

Практическое занятие:

1. **Выполнение построения «Анализ перспективных изображений».**

Перспективный анализ картины «Культуры» художника Архипова Валентина Федоровича:

1. По линиям перил лестницы определим главную точку картины P.
2. Найдем точки схода F1 и F2 сторон стен здания, через которые проходит линия горизонта.
3. Через найденные точки F1 и F2 проводим полуокружность, которая в пересечении с перпендикуляром, проведенным к линии горизонта из точки P, определит совместную точку зрения S и положение дистанционных точек (SP=PD).
4. Теперь определим величину угла ясного зрения. Для этого проводим диагональ и строим к ней серединный перпендикуляр, равный по величине дистанционному расстоянию (PD). Прямые, соединяющие концы диагонали и совмещенную точку зрения S1, перенесенную на перпендикуляр, образуют угол ясного зрения.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Ботвинников А. Д. Черчение [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. – 4-е изд., дораб. – М. : Аст: Астрель, 2009. – 224 с.

2. Георгиевский О. В. Начертательная геометрия [Текст] : сборник задач с решениями типовых примеров / О. В. Георгиевский. – М. : АСТ. – [Б. м.] : Астрель, 2009. – 104 с.

3. Сидякина Т. И. Начертательная геометрия : учебное пособие : Рекомендовано методическим советом Уральского федерального университета для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 54.03.01 — Дизайн / Т. И. Сидякина, Л. Ю. Стриганова ; научный редактор Н. В. Семенова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 107, [1] с. — ISBN 978-5-7996-2260-2;

4. Супрун, Л.И. Основы черчения и начертательной геометрии : учебное пособие / Л.И. Супрун, Е.Г. Супрун, Л.А. Устюгова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 138 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3099-6;

Дополнительные источники:

1. Жданова Н. С. Перспектива [Текст] : учеб. пособие для среднего профессионального образования / Н. С. Жданова. – М. : Владос, 2004. – 224 с.

2. Кандинский В. Точка и линия на плоскости / В. Кандинский. – СПб. : Азбука-классика, – 2005. – 238 с.

3. Макарова М. Н. Практическая перспектива [Текст] : к изучению дисциплины / М. Н. Макарова. – М. : Академический проект, 2007. – 427 с.