

## СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в качестве выполненных практических заданий.

**СР включает следующие виды работ:**

- продолжение работы над аудиторными занятиями, самостоятельное решение поставленных задач;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- подготовка к практическим занятиям;
- для студентов заочной формы обучения – выполнение заданий, вынесенных на самостоятельную работу;
- подготовка к экзамену.

Цель исполнения самостоятельной работы: формирование у студента опыта творческой деятельности, закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков.

## ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

### РАЗДЕЛ 1. ПЕРСПЕКТИВА – СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ (I СЕМЕСТР)

**Тема 1. Содержание и цель курса. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение, метод параллельного проектирования.**

1. Построения с использованием угольников и линеек, циркуля и линейки, построение касательных и сопряжений.
2. Проектирование точки на плоскости проекций эюра.

**Термины:** начертательная геометрия, проекционное черчение, техническое черчение-машиностроительное, строительное; геометрические образы - точка, линия, поверхность, тело, прямая кривая и ломаная, отрезок, дуга, поверхность, плоскость, тело, метод проектирования, центр проекций, проекции точек, проектирующие прямые плоскость проекций, куб, четырехгранная правильная призма (прямоугольный параллелепипед) трехгранная правильная призма, шестигранная правильная призма, трехгранная правильная пирамида, прямой круговой цилиндр, прямой круговой конус, шар, метод параллельного проектирования, параллельные проекции, проектирующая плоскость, ортогональные проекции, аксонометрические проекции, метод центрального проектирования

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [2, с.3-60]

**Тема 2. Аксонометрия. Виды аксонометрических проекций. Ортогональные проекции геометрических тел.**

1. Построение ортогональных проекций геометрических тел (призма, конус, пирамида, цилиндр, шар).
2. Выполнение аксонометрических построений геометрических тел.
3. Виды аксонометрических проекций: изометрия, диметрия, фронтальная проекция, зенитная (военная).

**Термины:** горизонтальная плоскость проекций, фронтальная плоскость проекций, профильная плоскость проекций, оси проекций - оси координат, начало координат,

горизонтальные, фронтальные и профильные проекции, план - вид сверху, фасад - вид прямо, вид сбоку (вид слева), координаты точек, прямая общего положения, прямая частного положения, фронталь, профильная прямая, горизонтально-проектирующая прямая, натуральная величина отрезка; параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся линии  
Фронтально-проектирующая плоскость, горизонтально проектирующая плоскость, профильно - проектирующая плоскость.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [2, с.162-169; 1, с. 8-14.]

### **Тема 3. Процесс ортогонального проектирования (точка, линия, общего и частного положения, геометрические фигуры и тела). Натуральная величина плоской фигуры.**

1. Построение ортогональных проекций отрезков общего и частного положения в эпюре и совмещенных плоскостях проекций эпюра.

*Термины:* прямая общего положения, прямая частного положения, плоскость проекций, проектирование тел, основные элементы тел, ребра, грани, оси тел, пирамидальная поверхность, пирамида, основание пирамиды, правильная пирамида трехгранная четырехгранная пирамида, правильный многоугольник, высота пирамиды, фронтальная, горизонтальная и профильная проекция, ребра и грани, профильно-проектирующая плоскость, образующая, горизонталь грани, частное положение грани, призма, призматическая поверхность, основания призмы,

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [2, с. 64-69; 2, с.74-80; 2, с.138-153.]

### **Тема 4. Проектирование тел. Сечение тел проектирующими плоскостями, пересечение поверхностей. Тени в ортогональных проекциях и аксонометрических проекциях.**

1. Проектирование тела на плоскости проекций. 1-пирамида, 2-призма, 3-конус, 4-цилиндр, 5- шар (три вида).

2. Выполнение сечения прямого кругового конуса плоскостью: 1-параллельно образующей конуса, 2-наклонной плоскостью к основанию конуса, 3-параллельной вертикальной оси конуса.

*Термины:* трехгранная четырехгранная призма, наклонная призма, замкнутая коническая поверхность, круговой прямой конус, наклонный конус, цилиндрическая поверхность, цилиндр, проектирование шара, сечение тел, фронтально-проектирующая плоскость, горизонтальные пересечения поверхности, параллели, вертикальные пересечения шара, меридианы, диаметр шара, конические сечения, парабола, гипербола, натуральная величина эллипса, поверхности вращения, линии пересечения поверхностей вращения, лучевая плоскость, падающие и собственные тени, прием обратного луча.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [2, с.95-105; 2, с.105-108; 2, с.108-112; 2, с.129-131]

**Тема 5. Элементы перспективного изображения. Построение перспективы точки, линий общего и частного положения. Выбор точки зрения. Перспективный масштаб. Измерение отрезков прямых в перспективе.**

1. Проецирующий аппарат в прямоугольной изометрической проекции.
2. Линейная перспектива на основе метода центрального проецирования, центральных проекций. Панорамная, купольная, наблюдательная перспектива.
3. Основной закон линейной перспективы.
4. Построение перспективы линий общего и частного положения.
5. Перспективный масштаб.
6. Измерение отрезков прямых в перспективе.

**Термины:** проецирующий аппарат, линейная перспектива, предметная плоскость, картинная плоскость, перспективное изображение, основание картины, точка зрения или центр проекций, точка стояния, проецирующие лучи, высота точки зрения, главный луч зрения, главная точка картины, плоскость горизонта, линия горизонта, дистанционные точки, главная линия картины, плоскость главного луча, нейтральная плоскость, предметное пространство, промежуточное пространство, мнимое пространство, прямые общего и частного положения, лучевая плоскость, предельная точка прямой, поле зрения, границы поля зрения, угол зрения, ясное поле зрения, дистанционные точки, высокий и низкий горизонт

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.9-14, с.15-51.]

**Тема 6. Построение углов и отрезков, восходящих линий, геометрических фигур, Объемных геометрических тел.**

1. Измерение отрезков частного положения применяя перспективные масштабы.
2. Построение перспективы углов по картинному следу и предельной точке прямой и на совмещенных плоскостях проецирующего аппарата.
3. Построение геометрических тел и фигур (квадратов, кругов, прямоугольников в горизонтальном и вертикальном положении) при помощи перспективных масштабов.

**Термины:** картинный след, предельная точка прямой, проецирующий аппарат, плоскость горизонта, предметная плоскость, совмещение с картиной, совмещенная предметная плоскость, совмещенная плоскость горизонта, совмещенная точка зрения, луч зрения; точка схода параллельных прямых, высота точек схода, высота точки зрения, предельная прямая предметной плоскости или линия горизонта, параллельные прямые случайного направления, дистанционные точки, точки схода параллельных прямых с углом 45градусов, восходящие параллельные прямые, нисходящие параллельные прямые, перспективные масштабы, точки измерения.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.35-38; 4, с. 27-30; 4, с. 48-53; 4, с. 59-64;]

**РАЗДЕЛ 2. СПОСОБЫ ПОСТРОЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ  
(II СЕМЕСТР)**

**Тема 7. Перспектива интерьера по заданным размерам. Фронтальная и угловая перспектива.**

1. Построение перспективы плоских и объемных фигур при недоступных точках схода. Фронтальная перспектива интерьера.
2. Построение фронтальной и угловой перспективы интерьера по заданным размерам с заданным уровнем линии горизонта, применяя перспективный и линейный масштаб, дробную дистанционную точку.
3. Добавление в интерьер предметов по заданным габаритным размерам и заданному положению в пространстве.

**Термины:** перспективное изображение, фронтальная перспектива, главная точка, точка зрения, центральная фронтальная перспектива, боковая фронтальная перспектива, перспективные масштабы, линейный масштаб, дробная дистанционная точка, масштаб глубин, высота линии горизонта, линейный масштаб, совмещенная точка зрения, точка схода, масштабные точки, масштабная сетка.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.65-80; 4, с.88-93; 4, с.94-97.]

### **Тема 8. Построение перспективы способом перспективных сеток. Метод Дюрера или метод следа луча. Способ архитекторов.**

1. Построение перспективы способом архитекторов.
2. Построение несложного архитектурного объекта методом Дюрера, избрав картинной плоскостью фронтальную или профильную плоскость ортогональных проекций.
3. Построение масштабной сетки с применением масштабов широт и глубин.
4. По сетке построить перспективу орнамента или сложного объекта.

**Термины:** интерьер, экстерьер, план, фасад, масштаб, масштаб высот, пропорции, наглядность, точка зрения, угол зрения; перспективная квадратная сетка, фигуры неправильного очертания, высокий горизонт, перспективный масштаб, способ сетки; картинная плоскость, фронтальная плоскость ортогональных проекций перспектива точки; ортогональные проекции, выбор точки зрения, след картинной плоскости, точка стояния главный луч зрения, горизонтальная проекция главного луча, основание главной точки картины, предметная плоскость, основания лучей зрения, основания точек схода, высота точки зрения, высота линии горизонта, точки схода, способ делительного масштаба, способ описанных квадратов, масштаб высот.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.104-108; 4, с.108-110; 3, с.97-98.]

### **Тема 9. Построение теней от предметов при естественном освещении и в интерьере при искусственном освещении.**

1. Построение тени, падающей от прямоугольной вертикальной плоскости при искусственном источнике света, расположенном перед пластиной и за ней.
2. Построение собственной и падающей тени от параллелепипеда при одном и двух точечных светильниках, от прямого кругового конуса.
3. Построение тени: от вертикального отрезка; от вертикального шеста, падающего на треугольную призму; от четырехугольной пирамиды с прямоугольной призмой.
4. Тень от предметов в интерьере при искусственном освещении.
5. Построение тени от предметов при естественном освещении.

**Термины:** источник освещения, собственная и падающая тень, выразительность и наглядность объекта, светотень, главное изобразительное средство, направление света,

собственная тень, контур собственной тени, линия светораздела, виды освещения, естественное освещение, искусственное освещение, параллельные световые лучи, падающая тень, пирамидальная поверхность, коническая поверхность, основание светящейся точки, интенсивность освещения, угол наклона световых лучей, полутон, световой луч, проекция луча, предметный след луча, предметная плоскость, конус световых лучей, теневая плоскость, проекция светящейся точки, точка схода световых лучей, предметное пространство, мнимое пространство, положение основания светящейся точки при естественном освещении.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.113-129.]

#### **Тема 10. Построение отражений в перспективе на горизонтальной вертикальной, наклонной плоскости.**

1. Отражение предметов в зеркальной поверхности воды.
2. Отражение предметов в плоских зеркалах, расположенных под различными углами к картине.

*Термины:* примеры построения, зеркальные поверхности, плоское зеркало, зеркальное отражение, граница отражения, отраженная перспектива объекта, законы оптики, правила перспективы, угол отражения, угол падения, надводная часть предметов, симметричное расположение, отражение точки, перпендикулярное расположение к предметной плоскости и картине, фронтальное расположение, расположение под произвольным углом, наклонная плоскость, перспективное изображение, вспомогательная плоскость, линия пересечения, фронтальная перспектива, перспективные масштабы широт, глубин и высот.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.130-154.]

#### **Тема 11. Способы проверки построения в рисунках, выполненных с натуры. Применение правил перспективы в изобразительном искусстве.**

1. При построении перспективы объемных тел применение построения, рассмотренных ранее - построение перспективы плоских фигур при недоступных точках схода.
2. Построение перспективы объемных тел при недоступных точках схода.

*Термины:* плоские фигуры, случайное положение, картинная плоскость, недоступные точки схода, положение из геометрии, произвольное расположение угла, геометрические построения, обратная задача перспективы, правильность перспективного изображения, принцип построения, предметная плоскость, последовательность построения, рисунок выполненный с натуры, построение перспективы рисунка.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4, с.70-80, с.81-102.]

#### **Тема 12. Анализ картин художников. Перспектива как художественное средство.**

1. Перспектива - композиционное средство в построении произведения.
2. Применение правил перспективы в изобразительном искусстве.
3. Выполнение анализа картин художников - определить элементы картины (линию горизонта, точки схода, главную точку картины, расстояние от зрителя до картины, угол зрения).

**Термины:** линейная перспектива, композиция картины, персонаж картины, изобразительная плоскость, линия горизонта, объемно-пространственная среда, замысел художника, элементы картины, линия горизонта, дистанционные точки, точки схода, главная точка картины, главный законы перспективы и композиционные закономерности, угол зрения, анализ перспективы картин художников, совмещенная точка зрения, точки схода отрезков случайного положения, натуральная форма прямоугольника, картинные следы, обратная задача картины, реконструкция картины, высота линии горизонта, перспективный масштаб.

*Выполнить:* чертежи и изучить рекомендации по заданной теме. Формат: А-4.

*Литература:* [4– С.137-142; 1, с.88-108]