

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка»

Факультет эстетического образования
Кафедра художественно-педагогического образования

(рег. № У430-3-3-2017)

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
П.А. Кашевский
15 мая 2017 г.



СОГЛАСОВАНО

Декан факультета
И.И. Рыжиков
20 июня 2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ПЕРСПЕКТИВА**

для специальностей: 1–03 01 03 Изобразительное искусство и компьютерная графика; 1–03 01 06 Изобразительное искусство, черчение и народные художественные промыслы

Составители: П.А. Кашевский, доцент кафедры художественно-педагогического образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»;

С.С. Кулапина, преподаватель кафедры художественно-педагогического образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»;

А.В. Казакова, старший преподаватель кафедры дизайна частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А.М. Широкова»

Рассмотрено и утверждено

На заседании Совета БГПУ 26 06 2017 г. Протокол № 10

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1.1. Содержание лекционного материала	5
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	34
2.1. Содержание учебного материала к лабораторным занятиям	34
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	61
3.1. Критерии оценивания студентов по дисциплине	61
3.2. Рейтинговые контрольные задания	63
3.3. Вопросы к экзамену	64
3.4. Примеры экзаменационных задач	66
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	71
4.1. Список литературы	71
4.2. Глоссарий	73
4.3. Типовые учебные планы	76
4.4. Программная документация	80

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Перспектива – теоретическая основа изобразительного искусства – наука о законах построения на плоской поверхности изображений предметов такими, какими их воспринимает глаз человека при непосредственном наблюдении в реальности. Типовыми планами предусмотрено изучение дисциплины «Перспектива» на первом курсе в первом семестре для студентов дневной формы получения образования и на первом курсе во втором семестре – заочной.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Перспектива» (УМК) призван повысить качество освоения студентами содержания дисциплины, организовать и облегчить учебный процесс. Цель УМК – информационно-методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине.

УМК разработан в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой ступени. Количество часов, отведенных на изучение дисциплины, для специальностей 1-03 01 03 Изобразительное искусство и компьютерная графика и 1-03 01 06 Изобразительное искусство, черчение и народные художественные промыслы всего 115 часов, из них аудиторных 36 часов, где 8 часов лекционных занятий и 28 часов – лабораторных;

УМК содержит разделы: теоретический, практический, раздел контроля знаний, вспомогательный.

Содержание дисциплины определено типовой программой и включает основные темы науки, необходимые для художественно-графической подготовки студентов. В материалах лекций приводится история развития науки, рассматриваются виды перспективных изображений и их практическое применение в художественно-творческой деятельности, закономерности зрительного восприятия, условия, очерченные для метода центрального проецирования в перспективе, условные обозначения и основные теоретические положения построения перспективных изображений.

В материалах для лабораторных занятий студенту предлагаются краткие теоретические сведения, необходимые для решения практических задач по построению перспективных изображений объектов и выполнения композиций, а также технология основных практических способов построения перспективных изображений. Приведены варианты условий и решений практических заданий и графических работ. В методических рекомендациях к графическим работам сформулированы учебные задачи, указаны основные требования к уровню освоения содержания и правила оформления графических работ. Тексты дополнены иллюстрациями, чертежами, определениями понятий, основными обозначениями, принятыми в учебной дисциплине, вопросами для самоконтроля.

Раздел контроля знаний включает критерии оценивания студентов по дисциплине, рейтинговые контрольные задания, вопросы к экзамену и примеры условий экзаменационных задач без решения.

Вспомогательный раздел включает список основной и дополнительной литературы, глоссарий, презентации по темам, электронные тексты учебных пособий по перспективе.

Основными методами (технологиями) обучения, адекватно отвечающими целям изучения данной дисциплины, являются:

- проблемное обучение (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы, метод сравнительно-исторического анализа и др.);
- теоретико-информационные (объяснение, демонстрация, консультирование и др.);
- практико-операционные (упражнения, алгоритм, педагогический показ технологических приемов перспективных построений и др.);
- методы самостоятельной работы;
- проектные технологии.

Таким образом, учебно-методический комплекс по «Перспективе» предоставит студенту возможность ознакомиться с теоретическим содержанием дисциплины, вооружит способами практического построения перспективных изображений и может быть использован как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе, в том числе и в условиях заочного или дистанционного обучения.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Содержание лекционного материала

Тема 1. Введение в «Перспективу»

Предмет перспективы. Понятие пространства. Трехмерность пространства. Особенности зрительного восприятия. Зрительные иллюзии.

Перспектива – наука о законах изображения предметов на плоскости или на любой другой поверхности в соответствии с теми кажущимися сокращениями размеров, очертаний формы и светотеневых отношений, которые наблюдаются в натуре.

В то же время перспектива – это центральная проекция, ограниченная возможностями нашего зрительного восприятия.

Перспектива, являющаяся прикладной наукой изобразительного искусства, выделена как самостоятельный предмет для изучения в подготовке педагога-художника. Знания, усвоенные в процессе изучения этого предмета, помогают художнику в работе над рисунком с натуры, составлением композиции картин и скульптуры.

Перспективу называют теоретической основой изобразительного искусства. Без знаний этих основ нельзя создать реалистическое изображение предмета.

Главная цель курса перспективы как науки состоит в том, чтобы дать художнику такие методы и приемы, пользуясь которыми можно получать изображения предметов на картинной плоскости близкими зрительному восприятию, т.е. такими, какими мы воспринимаем их в пространстве.

Наблюдаемые предметы воспринимаются нами чаще всего не такими, какими они есть в действительности. Большинство людей, не задумываясь над особенностями зрительного восприятия, все же узнают предметы, правильно представляют их объемную форму (трехмерность), хотя видят предметы только с одной стороны. Это объясняется тем, что наше зрительное восприятие окружающих предметов подчиняется определенным закономерностям, которые важно применять при рисовании.

В обыденной жизни мы весьма редко и кратковременно видим, например, очертания круга в виде правильной циркульной окружности, квадрат или прямоугольник в виде правильной геометрической фигуры, имеющей прямые углы и точные соотношения сторон. Например, зная, что колесо имеет по внешнему краю окружность, мы сможем ее наблюдать в виде циркульной кривой только в определенном случае, с определенной точки, придав колесу определенное положение. Мы также, не задумываясь, оцениваем правильность формы стоящей на столе посуды, хотя и не воспринимаем в этот момент циркульной окружности ее очертаний.

Рассматривая лист писчей бумаги, лежащей на столе, с различной высоты, мы заметим разницу в его кажущихся очертаниях. Прямые углы будут казаться нам искаженными: два – тупыми, и два – острыми. По мере увеличения высоты точки наблюдения лист бумаги будет казаться более широким. Если же точка зрения совпадает с плоскостью стола, то прямоугольник листа будет восприниматься в виде линии.

Мы также знаем, что одинаковые по размеру предметы, расположенные на различном расстоянии от точки зрения (глаза), будут казаться тем меньше, чем дальше они от наблюдателя. Рассматривая окружающий пейзаж из окна, легко отметить, что дома, улица, значительные пространства и другие крупные, во много раз превышающие размеры окна предметы, свободно, как в картине, умещаются в проеме окна и даже в части его. В данном примере наблюдения плоскость стекла вполне соответствует картинной плоскости. Недаром говорят: «Ладонью можно заслонить весь мир». Все эти особенности зрительного восприятия подчинены законам перспективы, а сам метод обобщения закономерностей посредством наблюдения называют методом наблюдательной перспективы. Метод изображения предметов на плоскости рисунка, соответствующего зрительному восприятию, называют перспективой. Термин «перспектива» происходит от латинского *perspicio* - означает «ясно вижу», видеть сквозь (стекло, прозрачную кисею и т.п.).

Бумага имеет только два измерения: высоту и ширину, а большинство окружающих нас предметов имеют и третью единицу – толщину. Умение на двухмерной плоскости передать трехмерные предметы – суть изобразительной грамоты. Особенно важно видеть предметы в пространстве трехмерно, а бумагу как изобразительную поверхность следует рассматривать не только как плоскость, но и как прозрачную границу или начало пространства.

При изучении курса перспективы ставится задача привить учащимся знания, умения и навыки в построении перспективы плоских и объемных фигур, интерьеров, экстерьеров, а также в построении собственных и падающих теней на примере различных объектов. Изучение перспективы формирует навыки изображений самых разных пространственных композиций.

Великий художник Возрождения Леонардо да Винчи в «Трактате о живописи» замечал: «Перспектива есть руль живописца». Он также считал, что перспектива относится к «механическим наукам», которыми не должен пренебрегать ни один живописец. «Перспектива, - писал Леонардо, - тончайшее исследование и изобретение, основанное на изучении математики, силою линий заставляющее казаться отдаленным то, что близко, и большим то, что невелико».

Каждая работа художника несет в себе объединяющую идею, которая в конечном итоге формирует художественное произведение, имеющее и национальный характер, и индивидуальный почерк. Чем глубже эта идея, тем

менее необходима для ее выражения внешняя показная оригинальность. Непреходящая ценность живописи в естественности. В ней скрыто то вечное, к которому всегда хочется вернуться, которое никогда не надоедает. Так, притягивают нас полотна Рембрандта, Рубенса, Василия Сурикова, Михаила Врубеля и других гениальных художников.

В основе живописного мастерства известных художников лежат глубокие знания в области теории и практики живописи.

Теория живописи базируется на научных основах, на знаниях

- математики (учение о перспективе),

- физики (знание законов оптики и цветоведения),

- физиологии зрения,

- психологии (изучение специфики художественно-творческого мышления: вопросов восприятия, ощущения, памяти, воображения, интуиции и т.д.) и других наук.

Практическое освоение курса живописи базируется на теоретическом знании перечисленных наук, а также на теоретическом знании и практическом усвоении художественных дисциплин: рисунка, основ композиции, основ перспективных построений в изобразительном искусстве, пластической анатомии, учения о пропорциях, теории колорита в живописи.

Н.Э.Радлов в книге “Рисование с натуры” отмечал, что теория, осмысливающая практику, дает ключ к дальнейшему ее усовершенствованию. Поэтому изучение ее не только полезно, но и необходимо художнику, хотя бы для того, чтобы сократить путь освоения уже имеющихся основных творческих приемов.

В построение композиционной картины можно ввести и несколько горизонтов, но надо уметь с ними обращаться. Без знания перспективы невозможно писать ни портрет, ни пейзаж. Она объясняет принципы нашего видения. Надо понимать, что если провести в картине, например, морской горизонт на уровне колен нарисованной стоящей фигуры, то эту фигуру придется писать, поставив ее так высоко, чтобы колени пришлись против глаз художника, то есть в сильном ракурсе.

Речь идет о самых элементарных явлениях, но нужно научиться постоянно их видеть и разбираться в них до конца. Случается, сто студент заканчивает вуз, так и не поняв какой угол стола выше, а какой ниже, если посмотреть на стол с угла, то есть в косом положении.

Изучение курса перспективы должно вестись в тесной связи с предметами изобразительного искусства. Только в таком случае перспектива будет верно понята и найдет свое практическое применение в работе педагога – художника. При условии хороших знаний по теории перспективы можно грамотно построить композицию картины, размещать предметы, убедительно связывать их между собой.

Исторический обзор развития перспективы. Возникновение начальных знаний о перспективе. Вклад в развитие перспективы

геометров Древней Греции, художников Возрождения. Работы Г. Монжа. Представители русской художественной школы XVIII-XIX вв. и их вклад в развитие перспективы. Вклад в развитие перспективы художников-педагогов XX века. Работы современных ученых в области перспективы.

Перспектива как наука возникла в глубокой древности. Вероятно первым учителем рисования для человека была тень. Великий ученый и художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи сказал по этому поводу совершенно определенно: «Первая картина состояла из одной-единственной линии, которая окружала тень человека, отброшенную на стену». Она же представляла и первую проекцию. Деятельность человека в области науки (строительстве, технике) и в области живописи выявляла необходимость изображать на плоскости предметы в трехмерном пространстве на основе научного метода. Такой метод появился в результате познания законов распространения световых лучей, этих неуловимых художников, рисующих самые замечательные картины.

История свидетельствует, что египетские пирамиды и храмы, величайшие сооружения древней Греции и Рима были построены по изображениям – прототипам современных чертежей. Начала геометрии, и в частности перспективы можно встретить в трудах древнегреческих и римских ученых. Так, первоначальные сведения о построении изображений с применением перспективы обнаружены в работах древнегреческого ученого Эсхила (525-456 гг. до н.э.). Он был большим знатоком наблюдательной перспективы, в развитие которой внес значительный для того времени вклад.

Большое место построениям изображений в перспективе уделено в трактате «О геометрии» крупнейшего ученого, естествоиспытателя и мыслителя Древней Греции Демокрита (около 460-370 гг. до н.э.).

Известный древнегреческий ученый и математик Эвклид, живший за 300 лет до нашей эры, в своих сочинениях в разделе «Оптика» сформулировал впервые правила наблюдательной перспективы, а также вывел законы отражения лучей от плоских, вогнутых и выпуклых зеркал.

Способы построения перспективных изображений были изложены в трактате «Десять книг об архитектуре» древнегреческого ученого и архитектора Витрувия «конец 1 в. до н.э.». без теоретических обоснований он изложил правила построения перспективных изображений, а также составления архитектурно-строительных чертежей, содержащих план и фасад зданий.

Видимость предметов, передачу их объемной формы, цвета, освещенности и отражения на них преломленного света, образование теней рассмотрел известный древнегреческий астроном Птолемей (2 в. н.э.) в своем сочинении по наблюдательной перспективе, состоящей из пяти книг. Однако теоретических положений и правил построения перспективных изображений он не вывел.

Закономерностями построения изображений окружающей действительности, близкой к зрительному восприятию, занимались и

художники. Живопись древних времен не сохранилась, и неизвестно, какой она была в те далекие времена. Но высокое развитие архитектуры, скульптуры, дошедшей до наших дней, и труды древних ученых-математиков, писателей и философов дают основания предположить, что перспектива в творчестве художников занимала важное место.

В эпоху Возрождения продолжается развитие теории перспективы, вклад в которую внесли в первую очередь художники. Считают, что перспектива как наука возникла в Италии из практики художников 15 века. Открытие закономерностей в перспективе стало большим событием в области изобразительного искусства. Применение перспективы художниками стало необходимым условием создания реалистических произведений.

Основоположником перспективы как науки считают итальянского теоретика искусства, архитектора и художника эпохи Возрождения Филиппо Брунеллески (1377-14460), который применил правила перспективы в изображении архитектурных сооружений.

Итальянский ученый Альберти (1404-1472) предложил практический способ сетки для построения перспективных изображений. В перспективных построениях Альберти применил масштабные точки, в которых должны сходиться диагонали квадратов. Альберти рассмотрел также теорию нанесения теней на изображениях и обосновал необходимость покрытия освещенных поверхностей разными тонами красок.

Другой крупнейший итальянский зодчий и скульптор Лоренцо Гиберти (1378-1455) постарался определить законы построения перспективных изображений, перенося их на скульптурные рельефы. На основе законов перспективы им выполнены рельефные изображения для всемирно известных бронзовых дверей собора Санта Мария дель Фьоре во Флоренции.

Впервые же среди художников теория перспективы в общих чертах была изложена в 1458 г. итальянским живописцем Пьеро дель Борго (1406-1492)

Определение перспективы как проекции предмета, полученной в результате пересечения «конуса видимости с картинной плоскостью», дал итальянский живописец Пьеро дела Франческа (1416-1492). В своем искусстве он соединил совершенную перспективу и строгую пропорциональность форм с тонкой гармонией красок.

Большой вклад в теорию перспективы внес гениальный итальянский художник и ученый Леонардо да Винчи (1452-1519). Свои теоретические положения, в том числе правила перспективы, он изложил в «Трактате о живописи». Леонардо да Винчи считал, что перспектива относится к «механическим наукам», которыми не должен пренебрегать ни один живописец. Он подчеркивал большое значение перспективы как науки в развитии живописи. «Практика всегда должна быть построена на хорошей теории, для которой перспектива-руководитель и вход, и без нее ничто не может быть сделано хорошо в случаях живописи».

Выдающийся немецкий ученый, математик, гравер и художник Альбрехт Дюрер (1471-1528), описал графический способ построения перспективы предметов с использованием ортогональных проекций. Хорошо зная математику, Дюрер предлагал фигуру человека вписывать в простейшую геометрическую форму, которую легко построить и проверить законами перспективы, затем детализировать мелкие части.

Систематизированное изложение теории перспективы было опубликовано в книге итальянского ученого, архитектора и художника Адриано Паччи (1642-1709), изданной в Риме в 1693 г. под названием «Перспектива живописцев и архитекторов, в которой излагается легчайший и быстрейший способ перспективного изображения всего, что относится к архитектуре». В этом труде были даны, довольно полные для того времени, сведения о различных видах перспективы: линейной, рельефной, театральной и плафонной.

Значительную роль в развитии науки о методах изображения сыграл знаменитый французский ученый, геометр и инженер, общественный деятель времен Великой французской революции Гаспар Монж (1746-1818). Его книга «Начертательная геометрия», изданная в 1795 г., явилась систематизированным изложением методов изображения пространственных фигур на плоскости. Работы Гаспара Монжа явились своеобразным логическим завершением всего, что было сделано раньше, и начало нового этапа в развитии науки о построении графических изображений – начертательной геометрии.

Большой вклад в развитие теории перспективы и ее практического применения внесли русские художники-педагоги 18 и особенно 19 веков.

Крупнейшим представителем русской академической школы 18 в., лучшим рисовальщиком того времени был Антон Павлович Лосенко (1737-1773). Это был первый русский профессор Академии художеств. Он требовал от своих учеников тщательного изучения анатомии и перспективы, точной передачи пропорций человеческого тела с применением законов распределения светотени.

Более 20 лет вел поиск способа овладения видением натуры на основе законов перспективы известный русский художник Алексей Гаврилович Венецианов (1780-1847). По методу А.Г.Венецианова овладение практическими навыками изобразительного искусства начиналось с изучения законов перспективы. Он считал, что без научных знаний и овладения перспективой художник превращается в ничто. А.Г.Венецианов рассматривал перспективу как метод изображения реального предмета в конкретной среде, считая, что она играет основополагающую роль в обучении художника рисунку и живописи.

Систему обучения рисованию Венецианова успешно продолжал художник-педагог Сергей Константинович Заряко (1818-1870).

В 1834 г. было издано учебное методическое пособие «Курс рисования», написанное военным инженером и известным художником-

любителем А.П.Сапожниковым. Очень важно, что это было первое методическое пособие по рисованию для общеобразовательных учебных заведений. В нем большое место было отведено изучению законов перспективы.

Значительный вклад в систему художественного образования внесли русские художники-педагоги 19 в. большое значение придавал изучению перспективы замечательный русский художник и педагог Н.Н.Ге (1831-1894). Он писал: «Учите перспективу, и когда овладеете ею, внесите ее в работу, в рисование, никогда не отделяйте ее от рисования, как это делают многие, т.е. рисуют по чувству, а потом поправляют правилами перспективы, – напротив, пусть перспектива у Вас будет всегдашним спутником Вашей работы и стражем верности».

Такого же направления в обучении придерживался художник-педагог П.П.Чистяков (1832-1919). Он считал, что форма предмета в пространстве не может быть нарисована с помощью «талантливой глаза», она требует строгой точной проверки, основанной на самых точных правилах, т.е. перспективе. Бывает так, что художник может знать правила, но не уметь применять их на практике. Надо уметь смотреть на натуру и, главное, применять перспективу на практике к делу. П.П.Чистяков считал, что рисование должно опираться на науку. «Настоящая техника в искусстве, – говорил он, – доступна только художникам, вполне опирающимся на науку, т.е. художникам, изучающим анатомию и перспективу».

Большим событием во второй половине 19 в. в России было введение в общеобразовательной школе учебных предметов рисования и черчение. В разработке программ по ним принимал участие и П.П.Чистяков. Он считал, что обучение этим предметам должно строиться на научной основе законов перспективы и анатомии.

С первой половины 19 в. в России начертательная геометрия становится самостоятельной наукой и вводится как обязательный предмет в высших технических учебных заведениях. Раздел перспективы изучается как специальный предмет в художественных учебных заведениях.

Первым русским профессором по начертательной геометрии, ее основоположником и основателем этой науки в России был Я.А.Севастьянов (1796-1849). Он впервые ввел русскую терминологию, дал практическое приложение начертательной геометрии к техническому черчению, рисованию, перспективе и картографии. Им написан ряд работ по линейной перспективе, теории теней в ортогональных проекциях и в перспективе.

Большим вкладом в науку стали следующие труды профессора Н.А. Рынина: «Метод изображения» (1916), «Перспектива» (1918), «Элементы линейной перспективы» (1933). Труд «Перспектива» является для художников до сих пор самой полной и ценной книгой по линейной и другим видам перспективы.

Дальнейшие научные исследования теории изображений принадлежат ученым Д.И. Каргину и А.И. Добрякову.

Изложению теории перспективы и применению ее в практической работе архитекторов и художников посвящен ряд трудов крупнейших советских профессоров: Н.Н. Чернецова «Перспектива», Н.И. Чечелова «Перспектива», И.П. Машкова «Линейная перспектива на плоскости».

В последнее время теорией перспективы занимались многие ученые, труды которых в этой области имеют специальное назначение и определенную направленность.

Одной из первых книг для художественно-графического факультета было учебное пособие «Перспектива» (1952 г.) профессора Г.А. Владимирского.

В профессиональной подготовке учителей средней общеобразовательной школы оказывают большую учебно-методическую помощь книги, написанные профессорами, работающими на художественно-графических факультетах: Г.Б. Смирновым, Н.Н. Ростовцевым, В.Н. Виноградовым и другими учеными.

Практическое применение перспективы. Классификация перспективных изображений в зависимости от их назначения. Виды перспективы: линейная и воздушная, наблюдательная.

Эмоционально и наглядно выразить свою мысль, сделать объяснение более доступным учителю помогает рисунок. Прибегать к рисунку приходится не только на уроках рисования, но и на уроках арифметики, труда, географии и т.д. Ведь сказанное учителем и подтвержденное на доске рисунком лучше усваивается учениками.

Ошибочно считать, что рисование – дело отдельных, наиболее одаренных людей. Оно, как и математика, имеет свои законы и правила, свой язык выражения, которые необходимо изучать упорно и настойчиво, закрепляя многочисленными практическими упражнениями.

Конечно, овладеть талантом Репина не всякому дано, но каждый человек в силах усвоить основы реалистического рисунка, так часто необходимые в повседневной жизни и практической деятельности. Освоить общие законы перспективы и способы построения графических изображений должен каждый грамотный человек, тем более учитель.

Многие качества, развиваемые рисунком, черчением, перспективной, нужны также агроному, садоводу, конструктору, инженеру, людям многих других профессий.

Выдающийся ученый и строитель В.И. Курдюмов называл начертательную геометрию грамматикой черчения. Используя это сравнение, можно сказать, что учение о перспективе явилось грамматикой живописи, без которой ее могучий язык не мог бы стать таким доступным и понятным.

В своей фундаментальной работе «Перспектива» (1918) Н.А. Рынин рассматривает множество областей человеческой деятельности, где правильное понимание перспективы необходимо. Его книга не только целая энциклопедия, свод знаний в данной области, но и самобытное исследование,

ставящее и разрешающее интересные задачи, определяемые практикой художника, архитектора, инженера.

Теория построения перспективных изображений располагает большим разнообразием практических приемов, зачастую довольно сложных. Но это разнообразие составляет единую и стройную систему решения задач, возникающих не только в области изобразительного искусства и архитектуры, но и в ряде других областей человеческого знания.

Виды перспективы.

Аналогично тому, как различают тоновой и контурный рисунки, так и перспектива бывает двух основных видов.

Воздушная перспектива рассматривает вопросы, связанные с изображением цветовых и светотеневых взаимоотношений предметов в зависимости от условий освещения, состояния окружающей среды, местоположения предмета и пр. Решение задач воздушной перспективы требует знания законов физики, раскрывающих сущность оптических явлений, учета психологии и физиологии зрительного восприятия человеком окружающего пространства, которые зависят в некоторой степени от способностей художника-живописца и его индивидуального опыта.

Линейная перспектива изучает методы и приемы перспективного изображения предметов на плоскости или на любой другой поверхности при помощи построения перспектив точек, линейных отрезков и плоскостей, очерчивающих данный предмет.

Линейная перспектива может быть

собственно линейной – построенной на вертикальной плоскости.

панорамной – построенной на внутренней или внешней цилиндрической или конической поверхности.

плафонной – построенной на плоской, цилиндрической или сферической поверхности потолка.

рельефной – используемой для построения перспективно-пространственных изображений в скульптуре.

театральная перспектива – (частный случай рельефной перспективы), дающая теоретические основы и практические рекомендации для построения декораций.

Подробнее: Линейная перспектива – это изображение, построенное на плоскости. В зависимости от назначения перспективных изображений плоскость может быть расположена вертикально, горизонтально и наклонно.

Вертикальная плоскость, на которой строятся изображения с помощью линейной перспективы, используется при создании картины (станковая живопись) и настенных панно (на стене внутри помещения или снаружи дома преимущественно на его торцах).

Построение перспективных изображений на горизонтальной плоскости применяют росписи потолков (плафонов). Известны, например, мозаичные изображения на овальных плафонах станции метро «Маяковская» художника

А.А. Дейнеко. Изображения, построенные в перспективе на горизонтальной плоскости потолка, называют **плафонной перспективой**.

Построение перспективных изображений на наклонных плоскостях применяют в монументальной живописи – росписи на наклонных фризах внутри помещения дворцовых сооружений и соборов. На наклонной картине в станковой живописи строят перспективные изображения высоких зданий с близкого расстояния или архитектурных объектов городского пейзажа с высоты птичьего полета.

Линейная перспектива на горизонтальной и наклонной плоскостях имеет некоторые особенности в отличие от изображений на вертикальной картине.

Панорамная перспектива – это изображение, построенное на внутренней цилиндрической поверхности. Слово «панорама» греческого происхождения и означает «все вижу», т.е. в буквальном переводе это – перспективное изображение на картине всего того, что зритель видит вокруг себя. При рисовании панорамы точку зрения располагают на оси цилиндра, а линию горизонта – на окружности, находящейся на высоте глаз зрителя. Поэтому при рассматривании панорам зритель должен находиться в центре круглого помещения, где, как правило, располагают смотровую площадку. Перспективные изображения на панораме объединяют с передним предметным планом, т.е. с находящимися перед ней реальными предметами.

Часть панорамы с реальными предметами, лежащими между цилиндрической поверхностью и зрителем, называют *диорамой*. Как правило, диорамой занимают отдельное помещение, в котором переднюю стену заменяют цилиндрической поверхностью, и на ней изображают пейзаж или панораму города. В диорамах часто применяют подсветку для создания эффекта освещения.

Правила панорамной перспективы используют при рисовании картин и фресок на цилиндрических сводах и потолках, в нишах, а также на внешней поверхности цилиндрических ваз и сосудов.

Купольная перспектива – это изображение, построенное на внутренней поверхности сферы или эллипсоида. Ее применяют при росписях на куполах в храмах, соборах, дворцовых постройках, круглых залах метро.

Театральная перспектива – это изображения, построенные на нескольких вертикальных плоскостях, расположенных на различной глубине, и ее применяют при выполнении декораций на сцене театра. Часто она сочетает в себе линейную, рельефную и даже плафонную перспективу.

Существуют и другие виды перспектив. В практике изобразительного искусства часто используют термин «**наблюдательная перспектива**» и ее рассматривают как особый вид, основанный на наблюдении природы, определении на глаз размеров частей предметов, углов наклона отдельных элементов и т.д.

Теория перспективы не противоречит и не противостоит, а подкрепляет практику наблюдения при рисовании с природы, помогая художнику точнее

увидеть своими глазами перспективные явления и осознать их закономерности на основе научных знаний.

Рисование предметов с натуры выполняется на основе правил наблюдательной перспективы, основанной на линейной. Но с внесением отдельных поправок в соответствии со зрительным восприятием натуры. Если сфотографировать предмет с близкого расстояния, то на фотографии получится сильное перспективное искажение. Но человеческий глаз с этого же расстояния и даже более близкого никакого искажения не увидит. Поэтому необходимо применять перспективу с учетом правил зрительного восприятия.

Если посмотреть работу Рафаэля «Афинская школа», то там можно увидеть явные отступления от правил перспективы. Картина построена с применением нескольких точек схода, помещенных на разных горизонтах. Такие отступления наблюдаются у многих мастеров. Эти отступления оправданы композиционным решением сюжета картины. Микеланджело искусственно увеличил размер головы и шеи в скульптуре Давида, чтобы голова не казалась при обозрении маленькой. Отступления от правил перспективы могли позволять лишь художники, прекрасно знающие все особенности перспективных изображений.

Чтобы наиболее выразительно раскрыть содержание художественного произведения, в работе над композицией картины художник должен уметь разместить на плоскости листа предметы в различных ракурсах и на разном уровне по отношению к линии горизонта. В зависимости от расположения линии горизонта (высоко или низко), главную точку картины, дистанционные точки и точки схода, будет меняться эмоциональное воздействие картины на зрителя.

В данном курсе рассматривается только собственно линейная перспектива.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем суть «Перспективы» как науки?
2. Что называется перспективным изображением?
3. Назовите виды перспективы.
4. В чем практическое применение перспективы?
5. Кто из ученых и художников внес существенный вклад в развитие науки «Перспектива»?

Тема 2. Зрительный аппарат. Аппарат проецирования

Процесс видения. (В.Е. Петерсон) Основы устройства зрительного аппарата. Поле ясного зрения, конус, угол ясного зрения и его свойства. Главный луч зрения и его свойства. Некоторые количественные характеристики зрительного восприятия. Отличия между зрительным восприятием и центральной проекцией.

Следует заметить, что перспективные изображения, выполненные при помощи метода центрального проецирования, *не обеспечивают* полного соответствия этих изображений действительной картине видения реального мира в естественных условиях зрительного восприятия двумя глазами.

Смотрение одновременно двумя глазами дает на сетчатых оболочках обоих глаз две отличные друг от друга позиции наблюдаемого объекта, т.е. объект зрительно воспринимается в двух пространственных позициях. В сознании оба изображения суммируются так, что зритель не просто видит одну центральную проекцию вместо двух, но в дополнение к этому ощущает в некоторых пределах объемность наблюдаемого объекта. Это слияние двух изображений воедино, сопровождающееся ощущением объема, называется ***стереоскопическим эффектом***.

При смотре же на объект одним глазом оказывается видимой только одна пространственная позиция этого объекта, которая дает представление о его объемно-пространственных свойствах, вызванное зрительным ощущением и деятельностью мозга и основанное на сравнении линейных характеристик всех элементов объекта, видимых с одной точки зрения. Соответственно, одно изображение объекта на плоскости, по каким бы геометрическим правилам оно ни было построено, не создает стереоскопического эффекта и воспринимается как результат смотра одним глазом, хотя зритель рассматривает это изображение обоими глазами.

На основании физических свойств зрения все, без исключения, объекты при достаточном удалении их от зрителя теряют четкую видимость деталей, теряют резкость своих контуров и зрительно воспринимаются не объемными, а плоскими. Но плоскостное восприятие объемных предметов соответствует смотрению одним глазом, а это и есть самый распространенный в природе пример центрального проецирования.

Замена видения двумя глазами видением одним глазом вводит в соотношения линейных размеров зрительного образа объекта ничтожную разницу, и ею можно пренебречь, не вызывая существенно ошибочных зрительных представлений о наблюдаемом объекте.

Процесс видения определяется свойствами глаза и его физиологией; теоретически же обосновывается физическими законами зрения, контролируемыми и корректируемыми деятельностью мозга.

Как анатомическое строение глаза и его физиология, так и физические законы зрения позволяют утверждать, что все лучи в виде прямолинейных

отрезков, проходя и преломляясь через роговую оболочку, хрусталик и стекловидное тело глаза, попадают на всю поверхность сетчатой его оболочки. Сетчатая оболочка содержит волокна зрительного нерва и от действия световых лучей способна вызывать различное по степени четкости зрительное восприятие.

Анатомическим строением глаза и его физиологией как бы predetermined три независимые друг от друга *категории зрительного восприятия различной четкости*:

1 категория: зрительное восприятие, обеспечивающее наивысшую степень четкости видения.

2 категория: зрительное восприятие, вызывающее достаточно высокую степень четкости видения. Обе эти категории зрительного восприятия вызываются лучами, которые, преломляясь через роговую оболочку, хрусталик и стекловидное тело, попадают в пределы весьма малого по размерам и круглого по своему контуру так называемого желтого пятна. Желтое пятно расположено на сетчатой оболочке близ входа в глаз зрительного нерва.

3 категория: зрительное восприятие, не обеспечивающее надлежащей четкости, необходимой для нормального видения. Это зрительное восприятие вызывается теми лучами, которые попадают на сферическую поверхность сетчатой оболочки, за пределами весьма малого участка ее - желтого пятна. Такое зрительное восприятие и вызывающие его лучи в теории перспективы не рассматриваются, так как они не участвуют в активном смотрении и не обеспечивают четкого видения.

Итак, лучи, проходя через элементы глаза и попадая в пределы *желтого пятна*, вызывают высокое по четкости зрительное восприятие, образуя внутри глаза **“конус четкого видения”** с вершиной в оптическом центре хрусталика. Плоский угол при вершине этого “конуса” составляет приблизительно 7°. В пределах угла зрения в 7° четко различаются цвета, воспринимаются обобщенные объемно-пространственные характеристики видимых объектов и определяется расположение объектов в пространстве.

Среди сплошного пучка лучей, направленных в пределы желтого пятна, лишь очень малая доля их попадает в углубление на поверхности основания конуса – желтом пятне. Эта малая доля лучей вызывает наибольшую четкость зрительного восприятия и в свою очередь может быть представлена **“конусом наивысшей четкости видения”**, плоский угол при вершине которого составляет *около 1 минуты*. Угол зрения в 1' обеспечивает с наивысшей степенью четкости зрительное восприятие всех деталей, с их тончайшими цветовыми характеристиками тех объектов, которые располагаются в граничных пределах этого угла.

Оба эти угла всегда сопутствуют друг другу и предназначены разрешать две самостоятельные и различные задачи видения.

Специфическая способность глаза обобщенно и детально видеть принята неизменным условием в методах изображения и является основой профессии художника.

Необходимо отметить, что сплошной *пучок отраженных лучей*, ограниченный периферийными лучами, всегда *состоит из трех условных элементов*:

- «конуса видения» с плоским углом зрения в 1 минуту,
- «конуса видения» с плоским углом - 7 градусов,
- и конической поверхности, все лучи которой участвуют в зрительном восприятии, но не обеспечивают четкого зрительного восприятия линейных, светотеневых и цветовых характеристик объектов.

Деятельность мозга, контролируя и корректируя впечатления зрительных восприятий, выбирает из сплошного пучка или, что то же самое, из всего количества лучей, заключенных внутри конической поверхности, лишь тот луч, который вызывает наивысшую четкость и ясность видения и как бы преобразует его в так называемый *главный луч зрения*. Направление главного луча зрения определяется необходимостью четко и ясно видеть.

Все объекты, как угодно расположенные в пространстве, на которые направляется главный луч зрения, всегда зрительно воспринимаются в наивысшей степени четкими.

Главный луч зрения обладает важными *свойствами*, вытекающими из анатомического строения глаза, его физиологии и физических законов зрения.

1. Главный луч зрения обеспечивает целостное и достаточно четкое зрительное восприятие пространства, заключенного в пределах «конуса видения» с углом при вершине 7°. Разумеется, в таком «конусе видения» всегда заключен и «конус видения» с углом в 1 минуту при вершине. Главный луч зрения является осью обоих указанных конусов видения.

2. Главный луч зрения обладает способностью перемещаться. Необходимость перемещения вызвана крайне ограниченными размерами четко воспринимаемого пространства (угол зрения в 7°) и необходимостью четко видеть всю остальную часть видимого пространства. Перемещение главного луча совершается вращением глаза вокруг мгновенных осей вращения или вокруг мгновенных центров вращения, всегда расположенных внутри стекловидного тела глаза, а также поворотами головы и тела зрителя.

3. Главный луч зрения, неподвижно направленный из данной точки зрения на объект, обеспечивает зрительное восприятие только одной позиции этого объекта, наблюдаемого только с данной точки зрения.

Зрительно воспринимаемые позиции наблюдаемых в пространстве объектов теоретически тождественны центральным проекциям таких объектов на плоскости, перпендикулярные главным лучам зрения, направленным на рассматриваемые объекты в условиях их четкого и целостного зрительного восприятия.

Геометрические понятия, представляющие процесс видения («конусы»), содержат соответствующую каждому из этих понятий физическую характеристику, называемую **"полем видимости"**. Поле видимости измеряется в горизонтальном и, если это требуется, в вертикальном направлениях при неподвижном главном луче зрения и принимается для одного глаза.

Принципиальная схема видения, соответствующая физическим свойствам зрительных ощущений при смотре одним глазом:

вершина конуса – в точке О (оптическом центре хрусталика глаза) – точка зрения,

ось конусов видения – Оо (главный луч зрения) – расстояние точки зрения от пл. V,

плоскость V перпендикулярна Оо.

Периферийные лучи, направленные в глаз зрителя, будут пересекать плоскость по контуру «поля видимости».

При неподвижном главном луче зрения четкость зрительного восприятия теряется в направлении от точки о последовательно к границам «поля видимости». Примером ограниченности пределов четкого и целостного видения при неподвижном главном луче зрения является неперемещение главного луча зрения по направлению читаемых строк обычного книжного шрифта, осуществляемое вращением глаза.

Опыт повседневной деятельности человека подтверждает *норму четкого видения*. Количественными характеристиками четкого и целостного видения по этой норме приняты:

1. размер четко и целостно воспринимаемой зрительной строки, содержащей от трех до шести букв печатного шрифта, равной примерно 7 мм;

2. расстояние точки зрения до плоскости, на которой нанесен печатный шрифт, равное 216 мм.

Определив величины площадок «полей видимости» для разных углов, исследовав физические (оптические) свойства видения при этих углах, сравнив количественные характеристики зрительного восприятия при нормальном зрении можно установить, что *угол 7 градусов является оптимальным углом четкого видения*, обусловленным природой глаза. Этот угол и положен в основу методов решения прямых и обратных задач теории перспективы.

Итак:

1. процесс видения можно с достаточной точностью считать естественным видом центрального проецирования;

2. зрительные свойства глаза обеспечивают достаточно четкое и правильное зрительное восприятие обобщенно и целостно видимых объектов в пределах весьма ограниченного угла зрения в 7° и соответствующего ему поля видимости, составляющего $1/8,17$ расстояния зрителя до видимого объекта (т.е. при расстоянии точки зрения до плоскости проекций 1м,

ширина воспринимаемой площадки поля видимости для угла 7° будет равна 12,24 см);

3. существенное и необходимое расширение поля видимости достигается вращением глаза и поворотами головы и тела.

На картине, построенной по законам центрального проецирования, всегда будут иметь место отклонения от зрительного образа, нарастающие в направлении от главной точки к краям картины. Для того, чтобы свести к минимуму влияние указанных отклонений, принято строить перспективу как центральную проекцию при таком угле зрения, в пределах которого отклонения хотя и имеются, но практически еще достаточно малы и незаметны. Этот угол называется углом нормального видения и принимается равным 28 градусов 4 минуты.

Численные характеристики изменения углов граничных сторон смежно перемещаемых оптимальных углов зрения (7°) показывают, что погрешности в перспективных изображениях достаточно малы и в пределах левой и правой границ угла 28° , где стороны этого угла образуют с картинной плоскостью угол 76° , не превышают 0,03 доли.

Но при дальнейшем увеличении поля зрения отклонение становится более заметным и начинает быстро нарастать. Поэтому эмпирически – опытным путем установлено, что именно угол зрения в 28° , является оптимальным углом зрения для большинства объектов. Величина этого угла приблизительная и может быть несколько больше или меньше в зависимости от геометрической формы объекта, от индивидуальных особенностей зрителя и от ряда других причин. Величина угла 28° зависит не от средней величины отклонений, а от средней степени заметности этих отклонений, т.е. учитываются факторы не только геометрические, но и психологические.

Угол 28° , является углом, в пределах которого построение изображений методом центрального проецирования практически не противоречит зрительному восприятию. Под таким углом зрения наиболее целостно воспринимаются и обозреваются станковые и монументальные работы изобразительного искусства.

При решении практических задач обычно принимается угол $28^\circ 4$ минуты, то есть угол при вершине равнобедренного треугольника, у которого основание вдвое меньше высоты. И этот угол определяет собой:

1. расстояние от зрителя до картины, обеспечивающее ее целостное зрительное восприятие;

2. наибольший линейный размер картины, соответствующий целостному зрительному восприятию изображенного на картине;

3. положение боковых, равных между собой сторон, образующих с плоскостью картины углы около 76 градусов; эти стороны ограничивают четко и целостно воспринимаемое пространство, расположенное за картиной.

«Треугольник нормального видения» успешно способствует решению задач, обратных построению перспектив; такие задачи обычно не рассматриваются и не решаются в курсах перспективы, а между тем решение

подобных задач как раз и является основным вопросом проверки всякой композиции станкового и монументального изобразительного искусства.

Сущность метода центрального проецирования, соотнесенного с принципом работы зрительного аппарата человека, посредством которого воспринимаются образы предметов окружающего мира. Условия, очерченные для метода центрального проецирования в перспективе.

Чтобы лучше представить процесс получения перспективного изображения на плоскости, подойдите к окну с кистью и краской, закройте один глаз, не меняя положения головы, нарисуйте на стекле контуры видимых за окном предметов. Рисунок, полученный на стекле, представляет перспективное изображение предметов. Следовательно, если принять глаз смотрящего через стекло человека за центр проекции, то световые лучи, отраженные от точек предмета и направленные в глаз, образуют коническую поверхность. Точки пересечения световых лучей с плоскостью стекла дадут изображения (перспективу) предмета. Этот способ изображения носит название линейной перспективы.

В «перспективе» физический процесс видения представляется при помощи геометрических элементов (точки, линии, плоскости и т.п.) и тем самым любые перспективные изображения подчиняются методам геометрических построений, в частности так называемому **методу центрального проецирования**, как достаточно соответствующий физическому процессу видения. Сущность этого метода в построении изображений пространственных фигур на плоскости или какой-либо поверхности с помощью проецирующих лучей, проведенных из одной точки. Т.е. если через точку S провести проецирующий луч в точку A , который пересечет заданную плоскость проекции K , то точка A их пересечения будет ее проекцией. Проведя проецирующие лучи через точку S пространства и точки ABC какой-либо фигуры, на плоскости получают ее центральную проекцию ABC .

Или пусть в пространстве находится какой-нибудь оригинал (предмет), например, четырехгранник $CABD$ (рис. 1.1). Из точки S проведем проецирующие лучи через точки C, A, B, D вершин оригинала и затем рассецем пучок этих лучей плоскостью K . Соединив точки C_K, A_K, B_K, D_K пересечения лучей с этой плоскостью (в таком же порядке, в каком соединены точки $CABD$ в оригинале), получим на плоскости K изображение $C_KA_KB_KD_K$ данного оригинала.

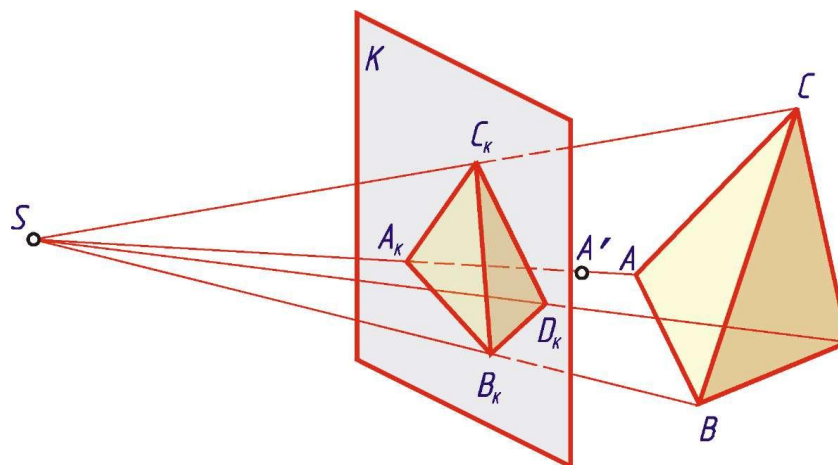


Рис. 1.1

Изображение, полученное методом центральной проекции, называют **центральной проекцией предмета**, или перспективным изображением, или кратко **перспективой**. (Фотография, кинопроекция).

Чтобы получать изображение, близкое нашему зрительному восприятию, в перспективе метод центрального проецирования ограничен следующими **предварительными условиями**:

1. Изображаемые предметы должны находиться в поле ясного зрения и, как правило, в предметном пространстве;
2. Плоскость проекций (картина) располагается перед центром проекций (точкой зрения) перпендикулярно к предметной плоскости;
3. Удаление точки зрения от картины допускается в определенных пределах;
4. Главный луч зрения перпендикулярен картине.

Для построения перспективы какого угодно объекта методом центрального проецирования необходимо знать:

- точку зрения и ее положение в пространстве;
- объект, подлежащий изображению в перспективе, и его положение в пространстве;
- плоскость проекций и ее положение в пространстве.

Основные понятия перспективы. Условные обозначения, принятые в перспективе. Модель перспективного проекционного аппарата. Принцип его разработки и конструктивные особенности. Элементы аппарата проецирования.

Полученное изображение называется центральной проекцией оригинала на плоскости K , или перспективной проекцией.

Точка Z называется точкой зрения или центром проекций.

Линии, соединяющие точки предмета с точкой зрения, называются лучами зрения.

Плоскость K называется картинной плоскостью или просто картиной.

Перспективной проекцией, или перспективой оригинала (предмета), называется его изображение, полученное на плоскости (поверхности) методом центрального проецирования.

Рассмотрим основные элементы проецирующего аппарата (рис. 1.2).

1. Горизонтальная **предметная плоскость** Π , на которой располагается изображаемый предмет, зритель и картинная плоскость.

2. **Картинная плоскость**, или просто картина K . Она располагается перпендикулярно к предметной плоскости Π .

Линия 00 пересечения картины с предметной плоскостью называется **линией основания картины** и определяет положение последней на предметной плоскости.

3. Центр проекций, или **точка зрения** "Z". Эта точка определяет положение глаз зрителя относительно картины и предметной плоскости. Ортогональная проекция z точки зрения на предметную плоскость называется **точкой стояния**, а длина перпендикуляра Zz – высотой точки зрения.

Заметим, что под высотой точки зрения часто подразумевают рост человека. Однако это бывает только в том случае, если человек стоит, например, на полу в комнате и рисует ее интерьер. Если он встанет в комнате на какой-либо подиум (возвышение), то высота точки зрения будет равна сумме высот роста человека и подиума. Представим, что человек сидит на стуле и рисует натюрморт. Тогда высота точки зрения будет соответствовать расстоянию от глаз рисующего до уровня плоскости стола или подставки, на которой стоят предметы натюрморта.

4. **Главная точка картины** P является прямоугольной проекцией точки зрения на картинную плоскость.

Отрезок перпендикуляра ZP определяет расстояние от зрителя до картины и называется **главным расстоянием** (дистанцией), а сам перпендикуляр – **главным лучом зрения**.

5. Линия hh пересечения с картиной горизонтальной плоскости, проходящей через точку зрения, называется **линией горизонта**, или просто **горизонтом**. Линия горизонта всегда проходит через главную точку картины параллельно линии основания картины. Отрезок перпендикуляра, опущенного из любой точки линии горизонта на основание картины, например Pp_1 , определяет на самой картине высоту точки зрения, или, как часто говорят, высоту горизонта.

6. **Дистанционные точки**, или **точки отдаления**, D_1 и D_2 . Их располагают на линии горизонта по обе стороны от главной точки картины и на расстоянии, равном длине главного луча зрения. Их удаленность от главной точки определяет дистанционное или зрительное расстояние PD_1 и PD_2 . Дистанционные точки, как правило, находятся за пределами рамки картины.

7. **Нейтральная плоскость**, N – плоскость зрителя, которая проходит через высоту точки зрения параллельно картине.

Предметный след нейтральной плоскости, N_n – линия пересечения нейтральной и предметной плоскостей. Она проходит через точку стояния параллельно основанию картины.

Положения картинной и нейтральной плоскостей определяют три безграничных пространства.

Предметное, или картинное, пространство расположено за картиной.

Промежуточное, или нейтральное, пространство находится между картиной и нейтральной плоскостью.

Мнимое пространство расположено от нейтральной плоскости за зрителем. Это реальное пространство, которое существует, но зритель его не видит, поэтому оно называется мнимым.

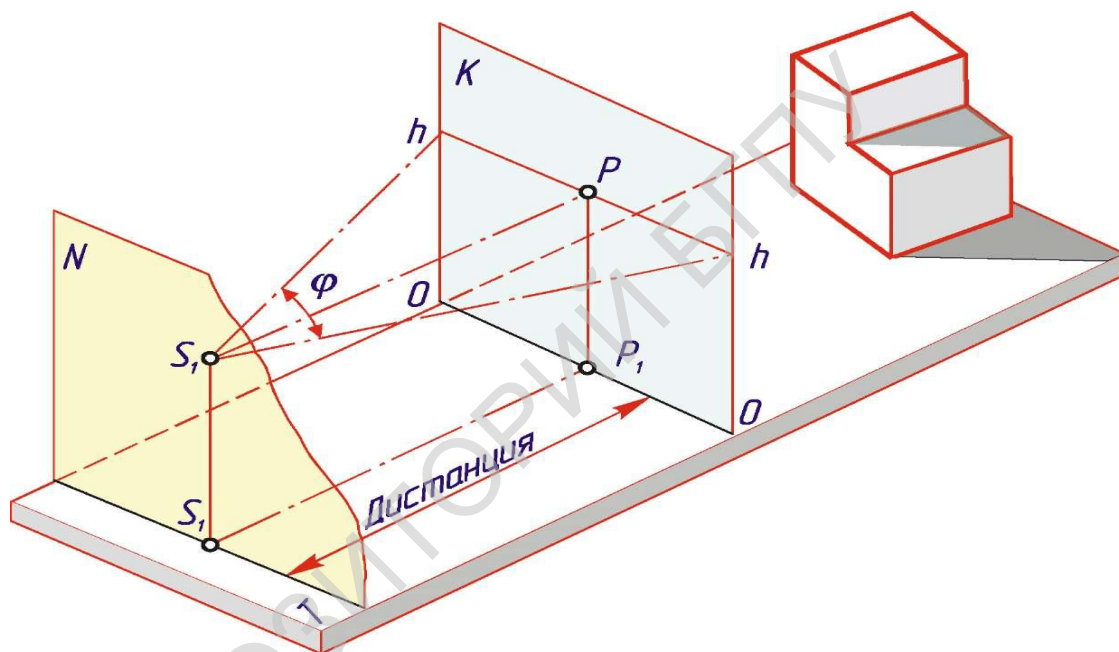
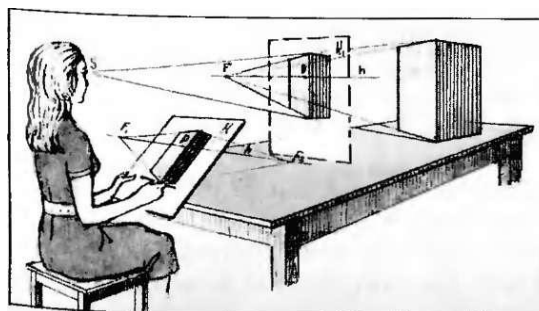


Рис. 1.2

Перспективное изображение объекта на картине и степень соответствия его зрительному восприятию и пространственному образу во многом зависит от правильного выбора элементов проецирующего аппарата.

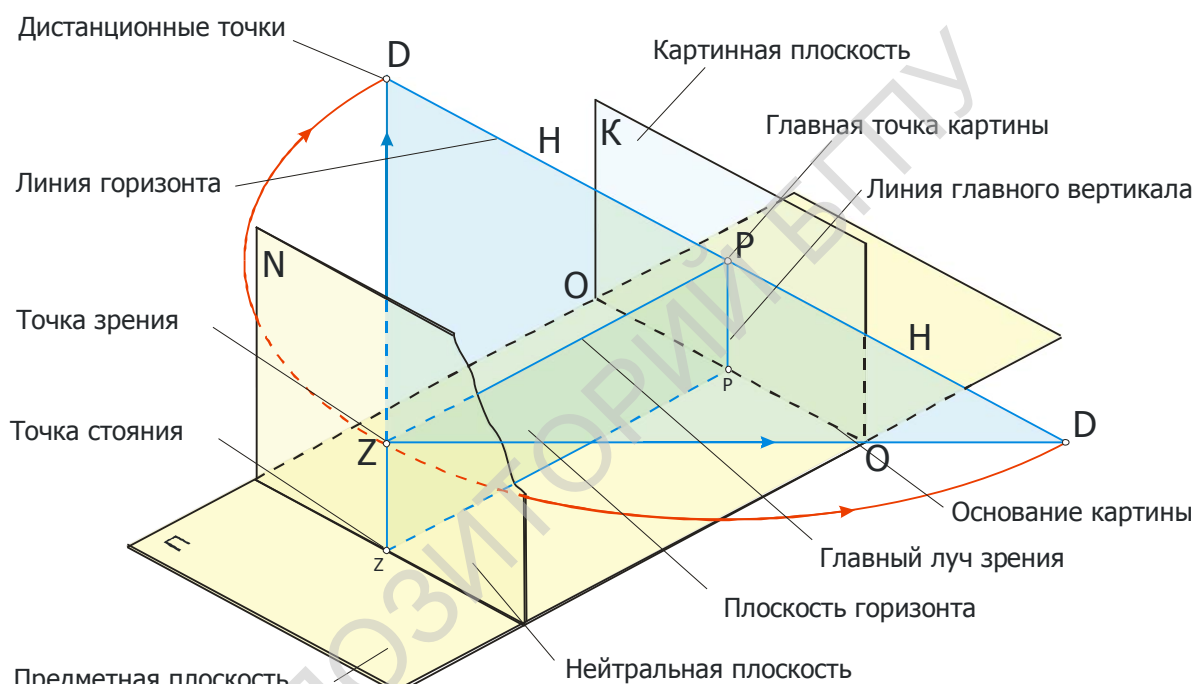
К процессу проецирования дадим некоторые пояснения. При рисовании с натуры положение картины предполагается вертикальным в соответствии с процессом проецирования. Однако для удобства выполнения рисунка ее располагают наклонно (если лист бумаги находится на мольберте) или горизонтально (если лист лежит на столе). Таким образом, сначала мысленные построения рисующий осуществляет как бы на вертикальной прозрачной картине, через которую он смотрит, а затем ее «откидывает» в другое удобное для рисования положение и изображает видимый объект на листе (илл. 10).



Илл. 10. Процесс получения перспективного изображения предмета при рисовании с натуры

Итак, запомним, что проецирующий аппарат центрального проецирования состоит из трех основных элементов – предметная плоскость, картина и точка зрения.

МОДЕЛЬ ПРОЕЦИРУЮЩЕГО АППАРАТА



ПРОЕЦИРУЮЩИЙ АППАРАТ – это единая и неподвижная точка зрения, связанная с горизонтальной плоскостью, и прозрачная плоскость картины, через которую наблюдают пространство и предметы реальной действительности, расположенные за ней

Основные элементы картины, которые задает художник. Зависимость элементов картины от содержания и идеи композиционных построений. Способы задания и определения элементов картины: выбор формы и размеров; положение линии горизонта, главной точки картины; выбор дистанционного расстояния.

Элементы проецирующего аппарата и картины находятся между собой в зависимости, поскольку они связаны с положением рисующего. На основе их взаимосвязи определены элементы картины, которые необходимы при построении перспективных изображений (илл. 11, а, б).

Тема 3. Графические средства определения предмета в пространстве

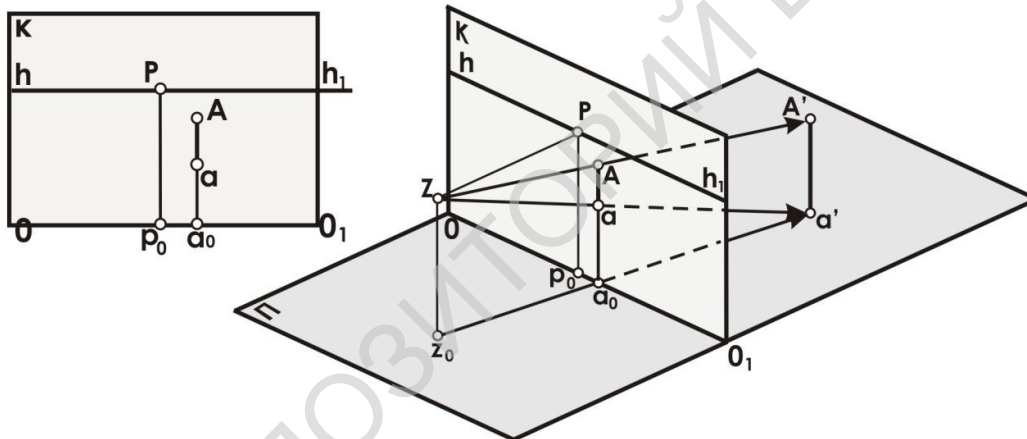
3.1. Перспектива точки и прямой

Перспектива точки, по-разному расположенной в пространстве. Перспектива отрезка прямой. Перспектива бесконечно продолженной прямой, ее предельная точка. Точка схода. Перспектива прямых, по-разному расположенных в пространстве: общего, частного и особенного положения. Дробный дистанционный пункт.

Перспектива точки

В предметном пространстве задана точка A' и ее проекция на предметную плоскость a' .

1. Из точки зрения Z проведем луч ZA' .
2. Из точки стояния z_0 проведем проекцию луча ZA' - z_0a' .
3. Горизонтально-проецирующая плоскость $ZA'a'z_0$ пересечет картину K по линии a_0A , перпендикулярной к основанию картины 00_1 .
4. Точка A принадлежит лучу ZA' и является перспективой точки A' .
5. Точка a принадлежит лучу Za' и является перспективой точки a' , проекции точки A' , лежащей в предметной плоскости Π .



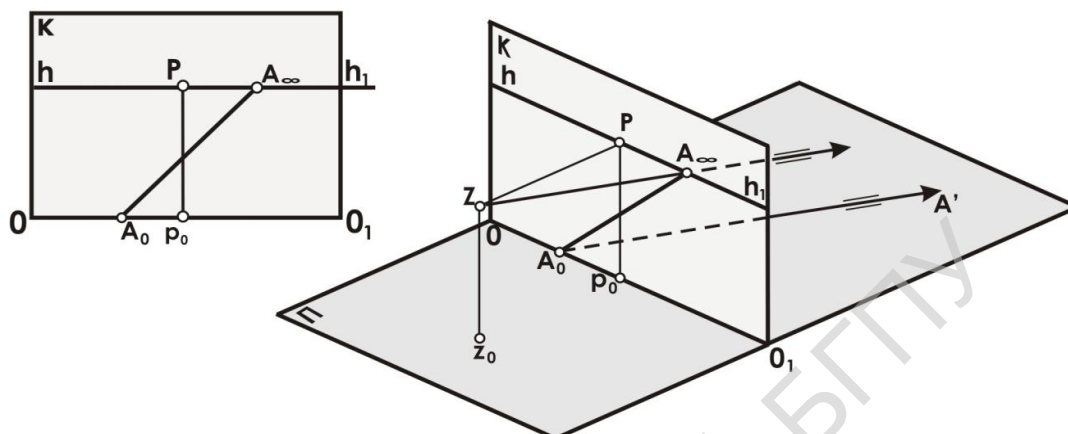
Перспектива бесконечно продолженной прямой

Перспективу прямой можно построить, определив положение двух точек, ей принадлежащих. Например, A_0 и A_∞ .

Где A_0 - картинный след прямой A' , т.е. пересечение A' с картиной.

A_∞ - **предельная точка** прямой A' , т.е. перспективное изображение бесконечно удаленной точки прямой.

A_∞ для всех горизонтальных прямых находится на линии горизонта hh_1 в точке пересечения луча зрения, проведенного из точки Z параллельно заданной прямой A' .

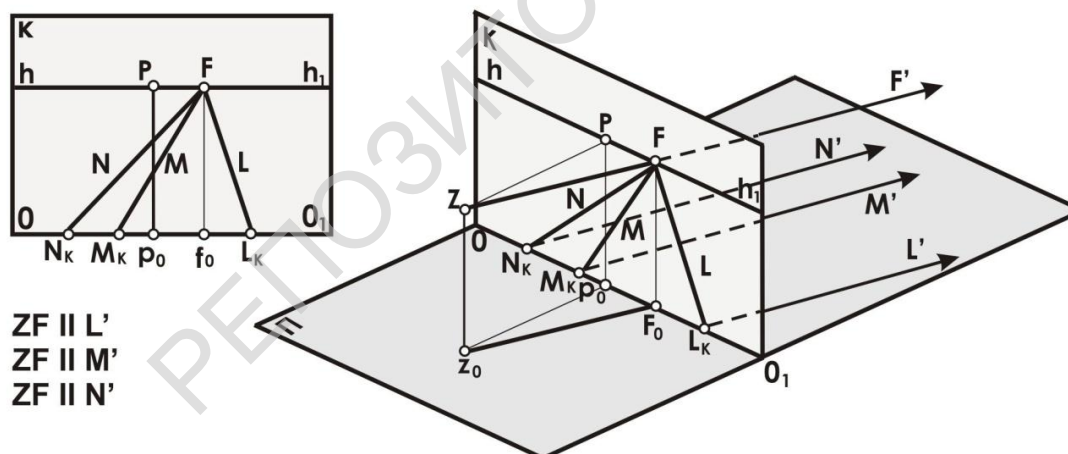


Точка схода

это предельная точка параллельных прямых, т.к. параллельные в пространстве прямые в перспективе образуют пучок и сходятся в одной точке.

У каждой группы параллельных прямых своя точка схода.

Для горизонтальных прямых точка схода - на линии горизонта hh_1 .



Даны параллельные прямые N' , M' , L' , лежащие в плоскости Π .

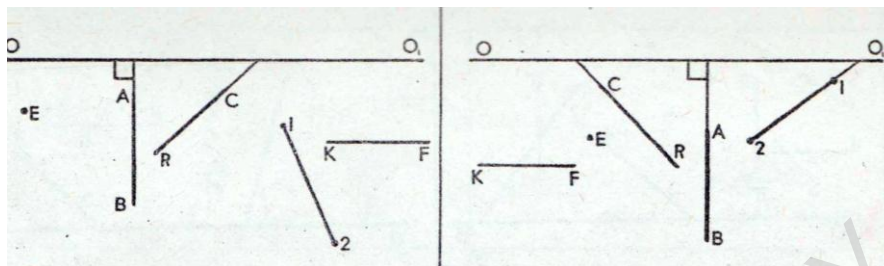
1. Определим картинные следы, продлив прямые до основания картины. Получим точки N_k , M_k , L_k .

2. Из точки зрения Z проведем луч параллельный прямой N' , а значит и прямым M' и L' . На пересечении с линией горизонта hh_1 получим предельную точку F для всей группы прямых.

***Перспектива прямых, по-разному расположенных в пространстве:
общего, частного и особенного положения.***

Упражнение 1. Перспектива прямых.

Выполняется в рабочей тетради по заданному условию [Черняк Б.И., Дидык А.В., Бабицкая М.С. Сборник задач и упражнений для самостоятельной работы учащихся по линейной перспективе Учебное пособие]



Построить перспективы прямых АВ, RC, 12, KF, Е.

Задать линию горизонта, на ней выбрать точку Р, задать точки D_1 ; D_2 .

Прямая Е – вертикальная. Необходимо определить положение в перспективе только основания и провести вертикально прямую.

Прямая АВ – глубинная, KF – параллельна картине, RC – под углом 45° . Построить их перспективы используя правило о точках схода горизонтальных прямых.

Прямая 12 – горизонтальная, под произвольным углом к картине. Ее перспективу строить по двум точкам: картинному следу и произвольной точке, принадлежащей прямой, определить перспективу которой с помощью вспомогательных прямых частного положения.

Основные положения перспективы

- Перспектива прямой есть прямая.
- Для построения перспективы прямой достаточно определить перспективы двух точек ей принадлежащих.
- Точка пересечения прямой с картиной называется **картинным следом**.
- Точка пресечения прямой с предметной плоскостью называется **предметным следом**.
- **Предельная точка прямой** – это бесконечно удаленная от зрителя точка, расположенная на этой прямой.
- **Линия горизонта** – совокупность предельных точек всех прямых, лежащих в предметной плоскости. Она расположена параллельно основанию картины и отстоит от него на расстояние, равное высоте точки зрения.
- **Линия горизонта** является предельной прямой всей предметной плоскости.
- Несколько параллельных между собой прямых в перспективе образуя **пучок** и имеют одну общую **точку схода**.

- **Точка схода** – общая предельная точка параллельных прямых.
- **Дистанционные точки** располагаются на линии горизонта по обе стороны от главной точки картины и на расстоянии, равном длине главного луча зрения. Как правило, они находятся за пределами картины.
- **Прямые общего положения** расположены под произвольным углом к картине и к предметной плоскости.
- **Прямые частного положения** расположены параллельно или перпендикулярно по отношению к картинной или предметной плоскости.

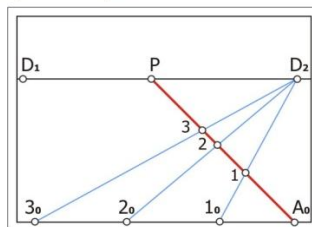
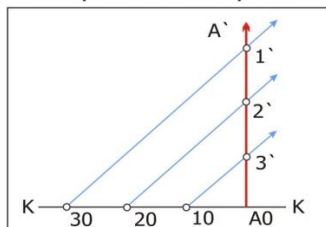
Вопросы для самопроверки:

1. Как построить перспективу точки?
2. Что такое «предельная точка прямой»?
3. Что такое «точка схода прямых»? Где она может располагаться?
4. В чем особенность построения перспективы прямой?

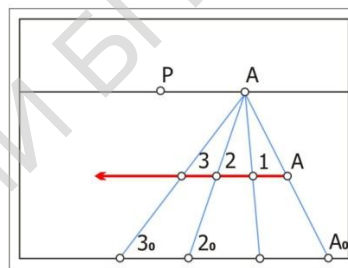
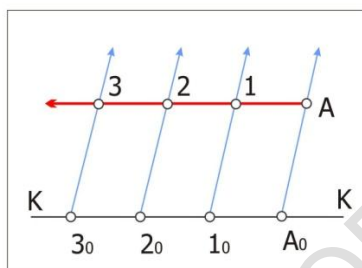
3.2. Перспективные масштабы

Масштаб картины. Перспективные масштабы широты, глубины, высоты. Применение масштабной шкалы.

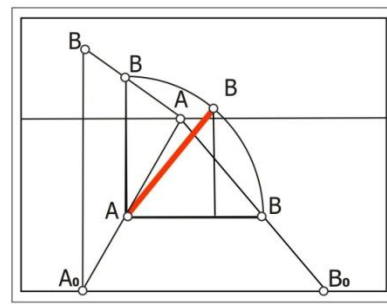
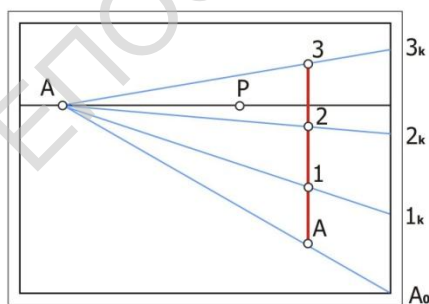
Натуральный масштаб картины - это отношение единицы измерения на картине к единице измерения в масштабе



Масштаб глубин - на прямой, перпендикулярной к плоскости картины. Натуральный масштаб, заданный на основании картины, переносят на глубинную прямую с помощью линий переноса, имеющих точку схода - дистанционную



Масштаб широт - на прямой, параллельной основанию картины. Натуральный масштаб с основания картины переносят на заданную прямую с помощью линий переноса, произвольно задав их точку схода на горизонте.



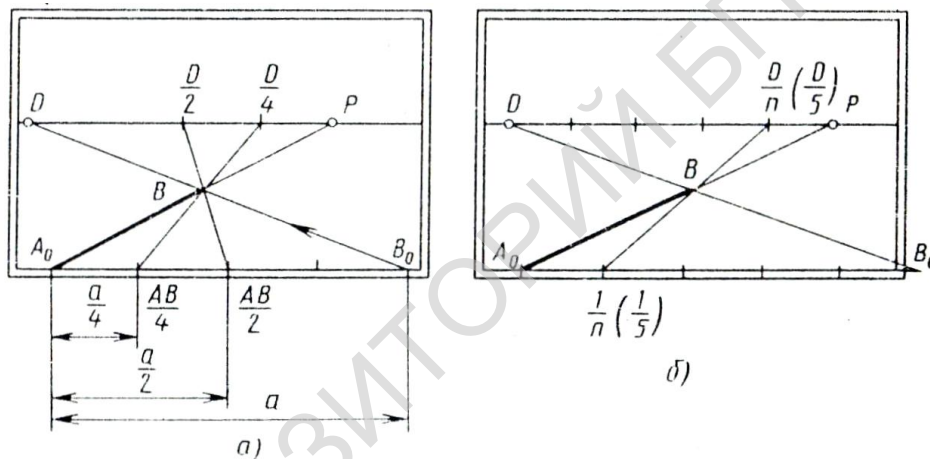
Масштаб высот - на прямой, перпендикулярной к предметной плоскости. Натуральный масштаб с картинного следа плоскости, которой принадлежит заданная прямая переносят с помощью линий переноса, точкой схода которых является предельная точка предметного следа этой плоскости

Масштабная шкала – это вертикальная либо горизонтальная прямая в плоскости картины с нанесенными единицами длины, соединенными линиями переноса с предельной точкой на линии горизонта, выбранной произвольно.

Дробный дистанционный пункт.

Если для построения масштаба глубин нельзя воспользоваться полным дистанционным расстоянием, то задают некоторую его часть, находящуюся в пределах картины. Отметив соответствующую дробную дистанционную точку (D/n) на линии горизонта, ее используют как точку схода линий переноса для делений натурального масштаба, единица которого составляет эту же часть ($1/n$) единицы заданного масштаба.

Рассмотрим применение дробной дистанционной точки. На картине дана глубинная прямая A_0P и при помощи дистанционной точки D построен перспективный отрезок $A_0B=a$. Заметим, что этот же отрезок можно построить на картине, если соединить середину отрезка натурального масштаба $AB/2=a/2$ с точкой $D/2$, делящей пополам дистанционное расстояние PD , или если точку, отделяющую четвертую часть отрезка натурального масштаба $AB/4=a/4$, соединить с точкой $D/4$ и далее уменьшить масштаб в n раз.



Заметим, что на картине при дробной дистанционной точке получают перспективный масштаб глубин, единица которого соответствует полной единице первоначально заданного натурального масштаба.

Решение метрических задач на построение перспективных масштабов. Построение перспективных изображений прямых и плоскостей. Определение размеров предметов по их перспективному изображению.

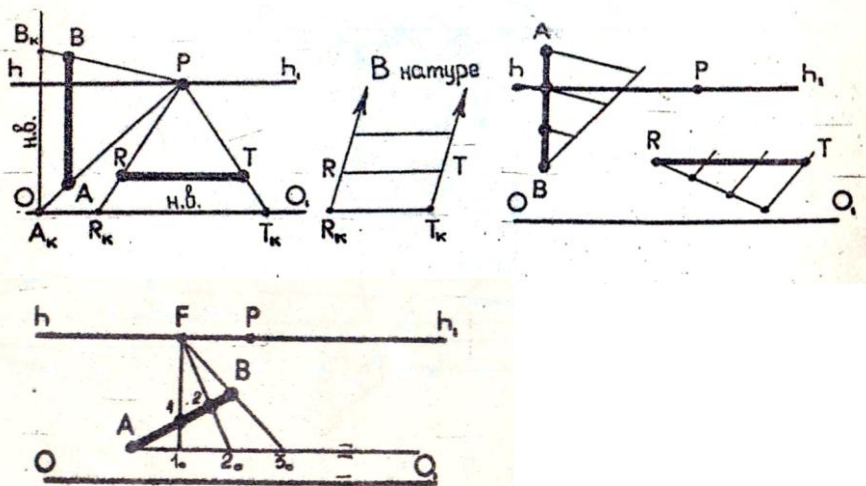


Рис. 13.

Вопросы для самоконтроля

1. Что называется масштабом картины?
2. Какими способами может быть задан масштаб картины?
3. Что называется масштабом глубин, широт, высот?
4. Каково значение масштабной шкалы и в чем удобство ее использования при построении перспективных изображений?
5. Что такое дробная дистанционная точка? В каких случаях ее применяют? Приведите примеры.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Содержание учебного материала к лабораторным занятиям

Тема 4. Плоскость в пространстве

Следы прямой, плоскости. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости в перспективе.

В перспективе плоскость может быть задана различными способами:

- тремя точками, не лежащими на одной прямой;
- прямой и точкой, не лежащей на этой прямой;
- двумя пересекающимися прямыми;
- двумя параллельными прямыми;
- геометрической фигурой, например треугольником.

Однако на картине изображение плоскости указанными способами не обладает достаточной наглядностью, кроме последнего.

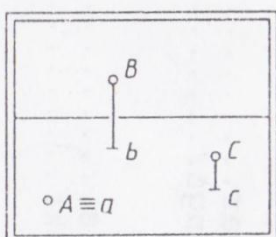


Рис. 52

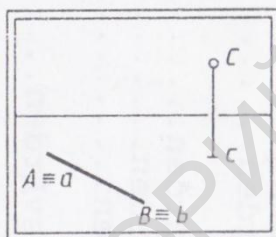


Рис. 53

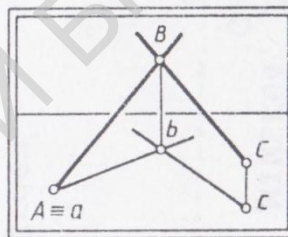


Рис. 54

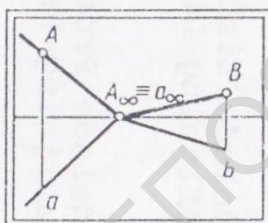
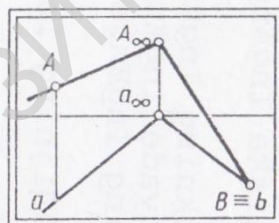


Рис. 55



б)

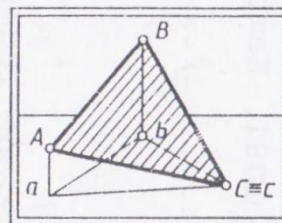


Рис. 56

Чтобы изображение плоскости в перспективе было более наглядным и удобным для решения задач на построение, ее задают следами.

В перспективе **следом плоскости** называют линию пересечения ее с предметной (предметный след) или картинной (картинный след) плоскостью.

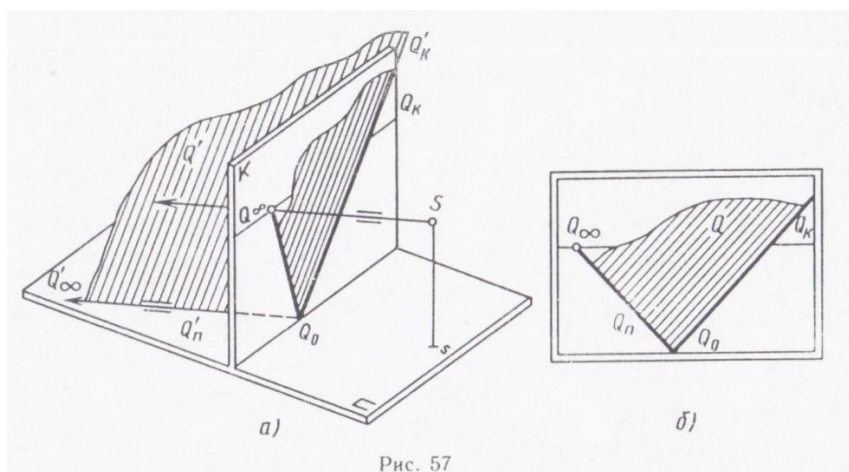
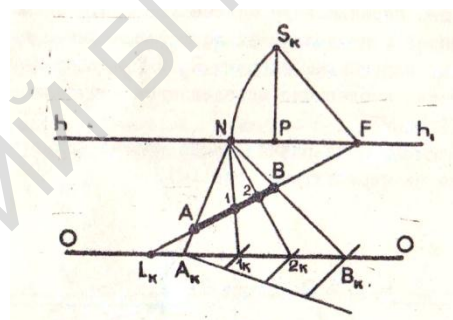
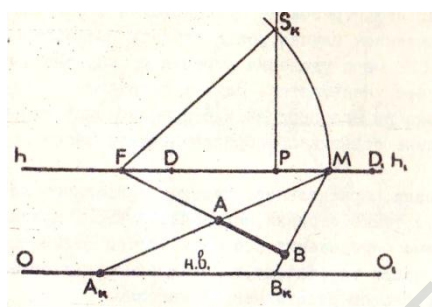


Рис. 57

Преобразование аппарата проецирования в одну плоскость-эпюр. Перспективный масштаб на прямых произвольного направления, поразному расположенных в пространстве. Масштабная точка.



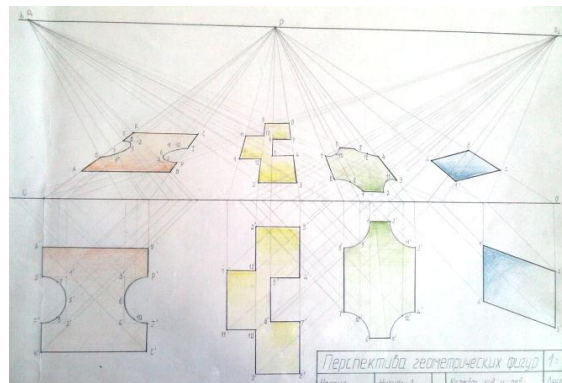
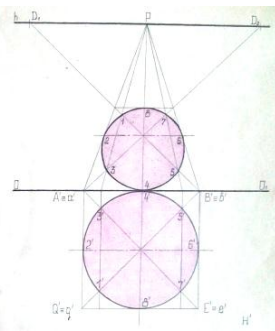
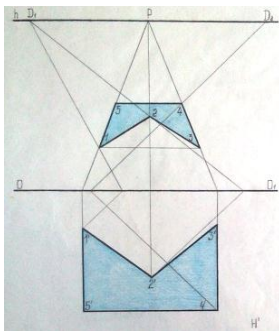
Масштаб, построенный на произвольно направленной прямой, называется масштабом в произвольном направлении.

Масштабная точка - это точка схода линий переноса для построения масштаба на произвольно направленной прямой. Положение ее на линии горизонта для каждой прямой различное.

Перспектива плоского многоугольника, окружности.

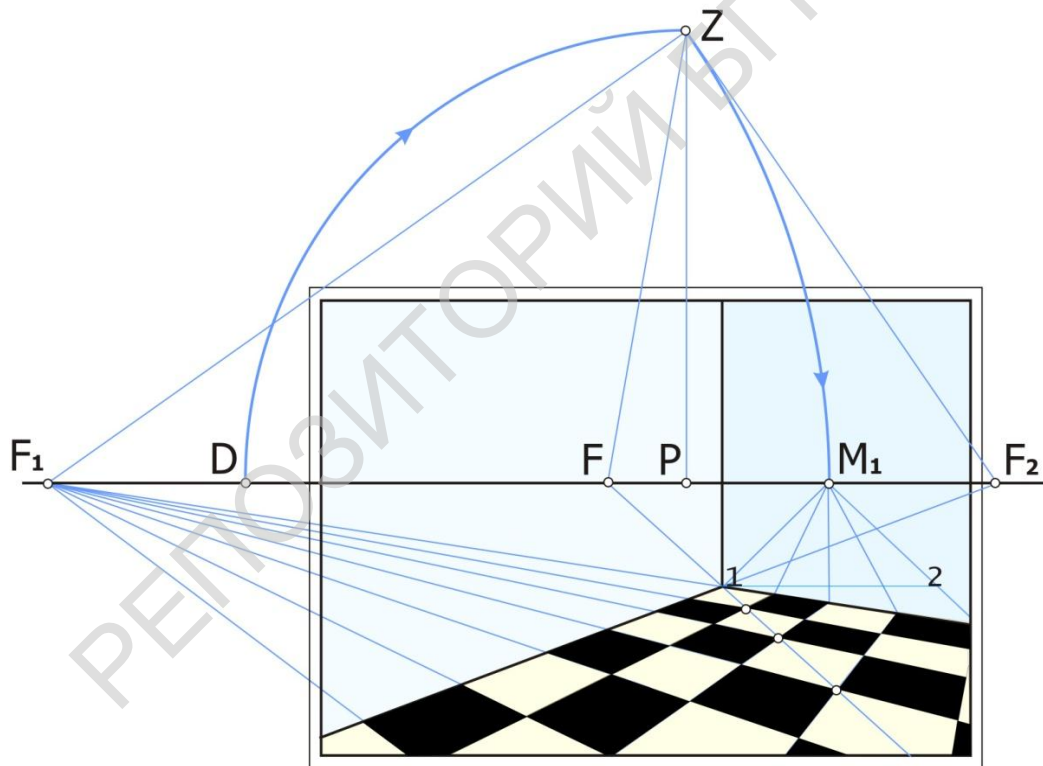
Графическая работа: построить перспективу произвольного многоугольника и окружности.

Методические рекомендации: задать основание картины, линию горизонта, произвольный многоугольник и окружность в совмещенной предметной плоскости под основанием картины. Задать главную точку картины и дистанционные точки. В построении использовать правила построения перспективы прямых частного положения. Для построения перспективы окружности описать вокруг нее квадрат, т.е. провести прямые, перпендикулярные и параллельные картине. Диагонали при этом будут располагаться под углом 45° к картине.



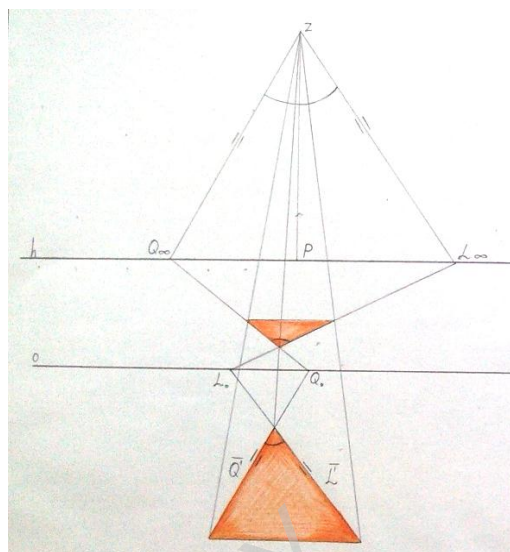
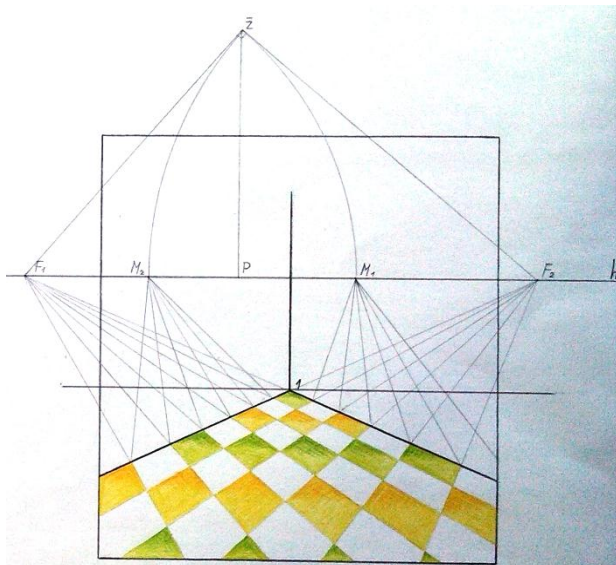
Графическая работа: построить перспективу угла помещения с плиточным полом. Деление сторон угла для определения размера плитки в глубине использовать масштабную точку.

Методические рекомендации: (см. рис.)



Чтобы построить перспективу угла пола с паркетом, надо:

Задать перспективу стороны угла комнаты. Ее предельная точка - F_1
 Определить положение совмещенной точки зрения Z
 провести прямую F_1Z , отложить прямой угол при точке Z ,
 определить положение предельной точки F_2 второго угла комнаты,
 из центра F_1 радиусом F_1Z провести дугу до линии горизонта,
 т. е. определить масштабную точку M для прямой заданной стороны угла.
 провести вспомогательные линии, разделить отрезок $1-2$ на равные части,
 продлить их и разделить сторону угла на равные части - плитки паркета.



Примеры выполнения графической работы.

Вопросы для самопроверки

1. Как можно задать плоскость в перспективе?
2. Что такое след плоскости?
3. В чем суть преобразования проецирующего аппарата в плоскость-эпюр?
4. Что такое масштабная точка? В каких случаях ее применяют?
5. Что называется масштабом на произвольной прямой?

Тема 5. Трехмерный объект в трехмерном пространстве

Точка, линия, плоскость как формообразующие элементы. Способы построения перспективы геометрических тел – куба, цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара – с использованием масштабной шкалы, дробной дистанционной точки.

Построения перспективы геометрических тел основываются на умении строить перспективу плоских фигур с применением перспективных масштабов.

Построим перспективу куба по заданной его стороне, равной длине L , при условии, что две грани его должны быть параллельны картине. На картине задана вершина $A = a$, через которую должна пройти передняя грань куба.

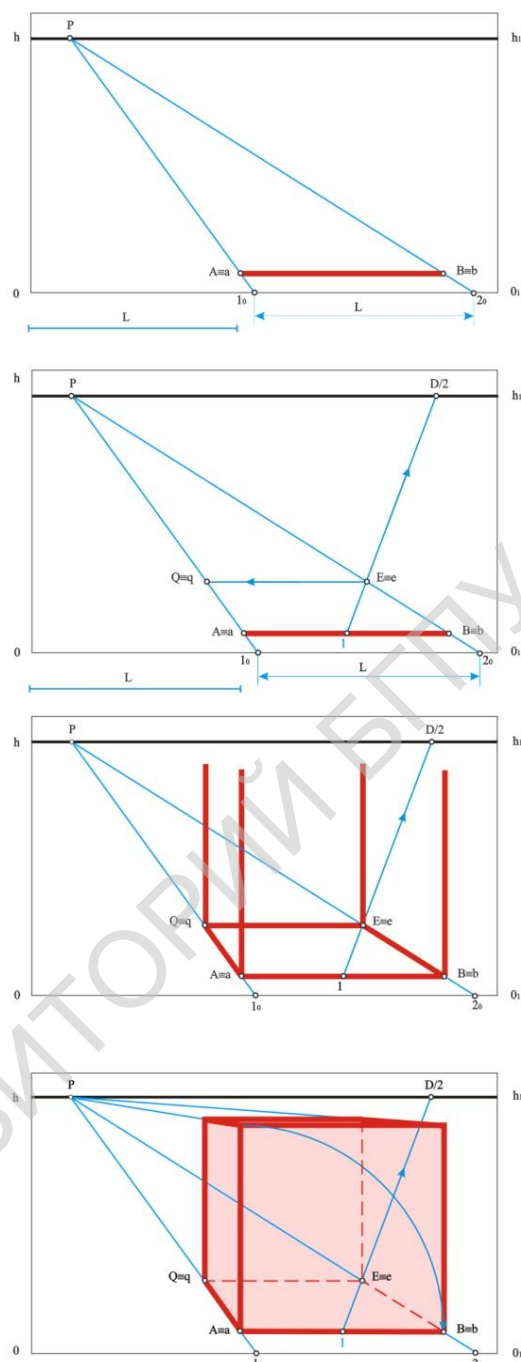
Перспективу геометрических тел начинают строить с нижнего основания. Построим перспективу квадрата $ABEQ$.

Так как по условию две грани куба должны быть параллельны картине, то, следовательно, две другие грани будут перпендикулярны к картине и направлены в точку P .

Проведем прямую через точку A и точку P до пересечения с основанием картины в точке 1_0 . От точки 1_0 отложим отрезок 1_0-2_0 , равный длине L . Точку 2_0 соединим с точкой P . Через точку A проведем горизонтальную прямую до пересечения с прямой 2_0P в точке $B = b$. Отрезок AB разделим пополам в точке 1 . Точку 1 соединим с точкой $D/2$. Прямая $1(D/2)$ пересечет прямую 2_0P в точке E . Через точку E проведем горизонтальную прямую, которая в пересечении с прямой 1_0-P образует вершину $Q = q$. Итак, перспектива основания куба построена.

Чтобы построить верхнее основание куба, надо из каждой вершины основания куба провести перпендикуляры. Фронтальная грань будет иметь высоту, равную стороне AB . Построив переднюю грань, нетрудно начертить остальные грани куба. Два верхних ребра будут направлены в точку схода P .

Если бы необходимо было построить перспективу параллелепипеда с гранями, расположенными фронтально, то построение выполнялось бы почти аналогично построению куба с той лишь разницей, что грани параллелепипеда имеют разные размеры. Геометрические тела можно располагать на картине ниже линии горизонта, выше, пересекать горизонт в зависимости от положения фигуры в пространстве или задуманной композиции рисунка.



Этапы построения перспективы куба.

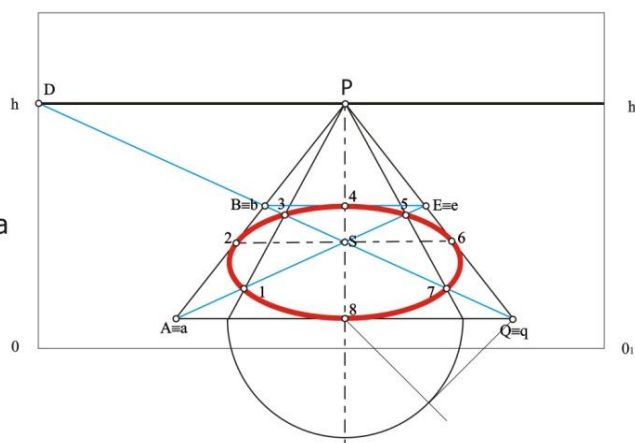
Перспектива прямого кругового конуса, стоящего на горизонтальной плоскости, строится в следующей последовательности:

1. Строят перспективу квадрата, в который вписывают по восьми точкам эллипс – основание конуса.
2. Из середины основания конуса проводят вверх перпендикуляр, на котором по масштабу высоты определяют вершину конуса.
3. Из вершины конуса – точки S проводят две касательные к основанию конуса.

Чтобы построить перспективу конуса, стоящего на горизонтальной плоскости надо:

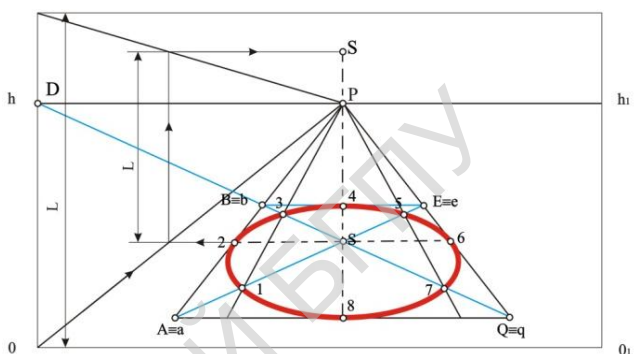
Построить перспективу квадрата

Вписать в него по восьми характерным точкам эллипс-основание конуса

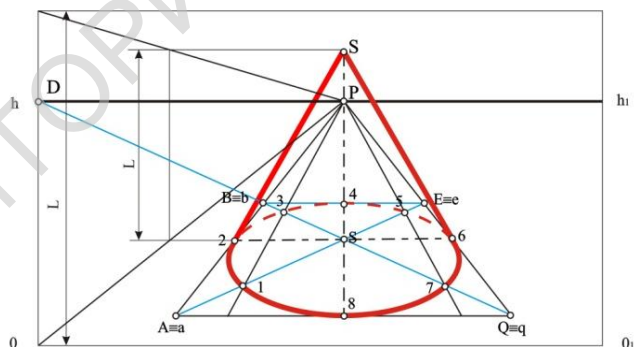


Провести перпендикуляр из перспективы центра основания конуса

Определить на нем вершину конуса по масштабу высоты



Провести две касательные из вершины конуса к основанию

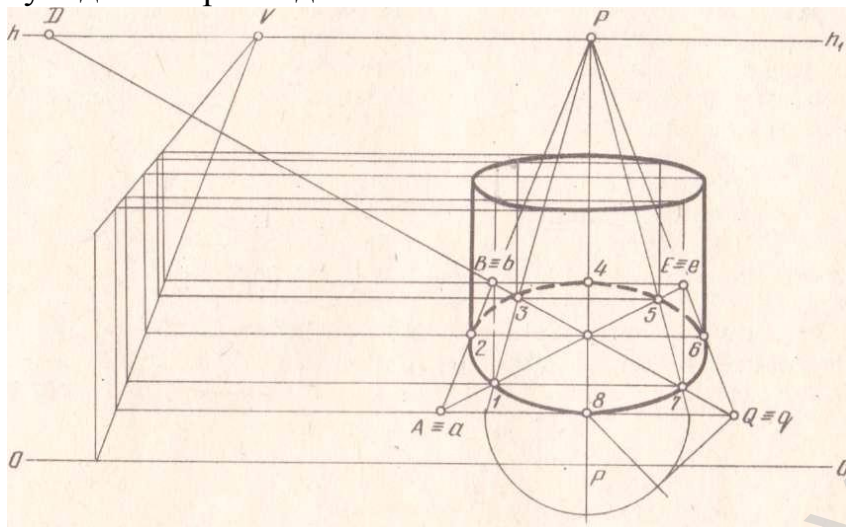


Этапы построения перспективы конуса.

Для построения прямого кругового цилиндра, стоящего на горизонтальной плоскости, необходимо сначала построить перспективу его нижнего основания (точно так же, как и при построении перспективы конуса), а затем построить верхнее. Оба основания цилиндра строятся по восьми точкам. Чтобы не строить перспективу квадрата для верхнего основания, построение выполняют с помощью масштаба высоты. Из каждой найденной перспективы точки, принадлежащей эллипсу, проводят вверх перпендикуляр и по масштабу высоты определяют высоту образующей. Определив высотные размеры всех восьми образующих, чертят верхнее основание цилиндра – эллипс.

Шар в перспективе всегда должен иметь форму окружности, хотя если строить его перспективу, то он может получиться в виде эллипса. Поэтому при построении перспективы шара не рекомендуется сдвигать его

перспективу влево или вправо от главной точки Р. Рисующий никогда не может увидеть шар в виде эллипса.



Тор в перспективе строится по заданному его профилю, вычерченному в фронтальной плоскости осевого сечения. Форму торовой поверхности можно выбрать самую различную.

Зададим профиль торовой поверхности (рис. 73, а). Построение тора проводится с помощью способа секущих плоскостей, перпендикулярных к оси вращения данного тела.

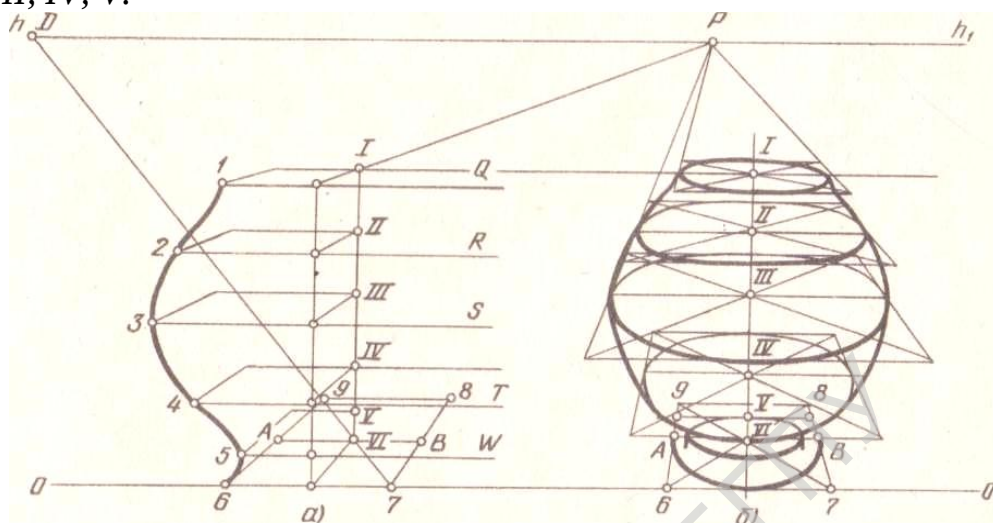
Если мысленно расчесть тор горизонтальной плоскостью, то в сечении получится окружность. Наибольшей по размеру будет та окружность, которая попадает в секущую плоскость в самой широкой его части. Принцип построения перспективы тора сводится к построению сечений торовой поверхности плоскостями, перпендикулярными к ее оси вращения, и построению перспективы фигур (окружностей), полученных в результате сечений.

Итак, начертив профиль тора (рис. 73), рассечем его несколькими горизонтальными плоскостями Q, R, S, T, W, Z . Радиусы окружностей, которые должны получиться при сечении тора, будем измерять горизонтальными отрезками, концы которых соединяют вертикальную ось тора и очерковую кривую или точки, принадлежащие образующей тора.

Образующей называется прямая или кривая линия, с помощью которой образуется поверхность. В данном примере торовая поверхность образована с помощью образующей в виде кривой, вращающейся вокруг неподвижной оси. Точки пересечения образующей тора с секущими плоскостями обозначим цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6. Построение перспективы фигур сечения у окружностей будем выполнять с помощью перспективы квадратов. Иначе говоря, построим перспективы квадратов и впишем в них окружности — эллипсы. Построим перспективу квадрата 6, 7, 8, 9, расположенного в основании профиля, используя для этого точки P и D .

Через середину квадрата точку VI проведем две прямые: одну горизонтальную — AB , другую — вертикальную. Горизонтальная прямая AB

будет являться большой осью эллипса, вертикальная прямая – осью вращения тора в перспективе. Построив перспективу квадрата 6, 7, 8, 9 и определив его середину – точку VI, аналогичным способом построим перспективы остальных квадратов. Середины квадратов обозначим точками I, II, III, IV, V.

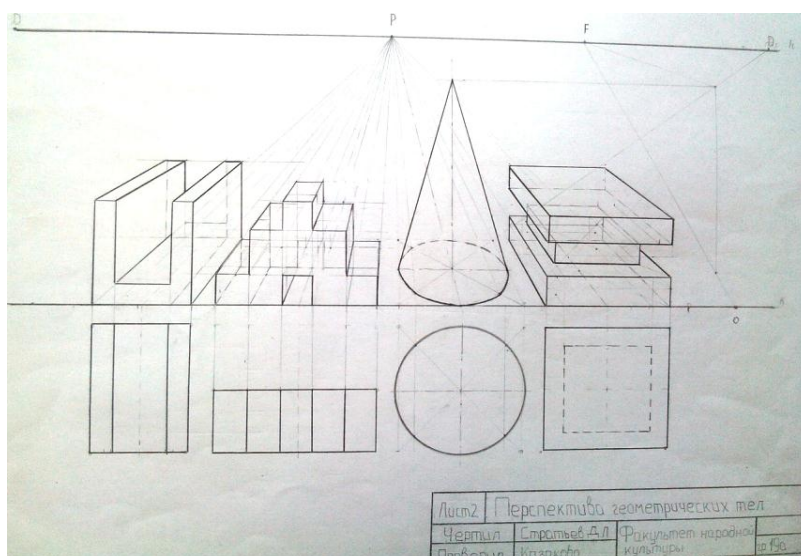


Итак, построив перспективу всех шести квадратов, впишем в них шесть окружностей (эллипсов) по восьми точкам. К эллипсам слева и справа от руки нарисуем очерковую касательную, как показано на рисунке 73, б. Для более точного построения тора надо взять большее число секущих плоскостей и проводить их в наиболее характерных местах, т. е. самых широких и самых узких.

С помощью рассмотренного способа построения перспективы тора можно строить перспективу разных по форме декоративных ваз, которые представляют различные сочетания торцовых поверхностей.

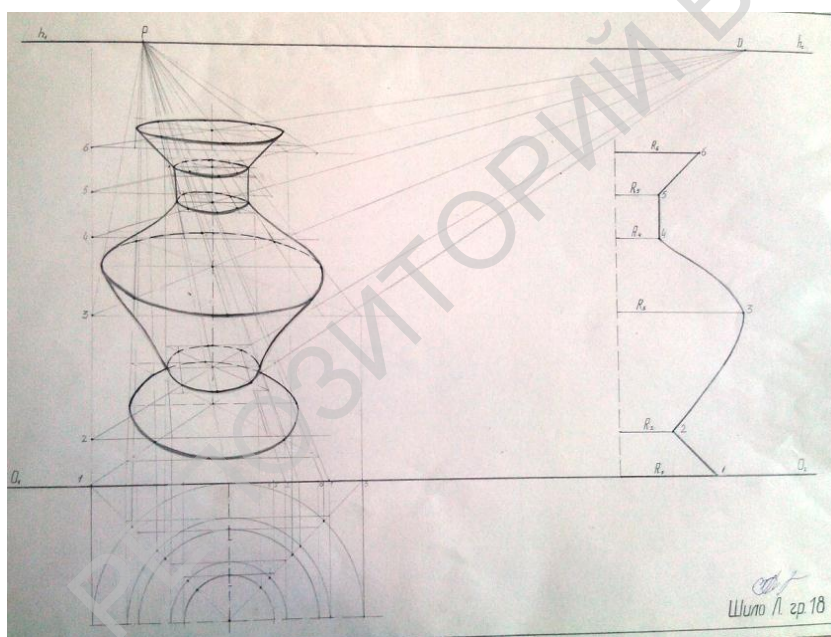
Графическая работа: Построение в перспективе геометрических тел (куба, многоугольных призм, цилиндра), расположенных в различных положениях относительно картинной плоскости, линии горизонта и наблюдателя (точки зрения художника).

Методические рекомендации: на формате задать линию основания картины, линию горизонта, главную точку картины, дистанционные точки, в совмещенной предметной плоскости задать горизонтальные проекции различных по форме тел. Используя правила построения перспективы прямых частного положения построить перспективу оснований каждого предмета. С помощью масштабной шкалы высот построить вертикальную форму геометрических тел.



Пример выполнения графической работы.

Творческая работа. Построение вазы, сосуда формы вращения



Вопросы для самопроверки

1. С чего следует начинать построение перспективы параллелепипеда и правильной пирамиды, если они стоят на предметной плоскости?
2. Каков порядок построения перспективы прямого кругового конуса, стоящего на предметной плоскости по заданным его размерам?
3. Как выглядит перспектива шара?

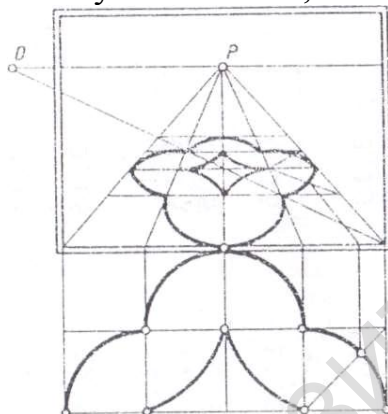
Тема 6. Способы перспективных построений

Суть и назначение наиболее простых способов построения перспективных изображений.

Способ сетки

Сущность этого способа заключается в том, что на картине строят с помощью масштабов широт, высот и глубин перспективную сетку из квадратов (или прямоугольников), расположенных в простейшем положении: две его стороны параллельны, а две перпендикулярны основанию картины. На сетку переносят изображения, заданные в такой же сетке, но расположенной фронтально.

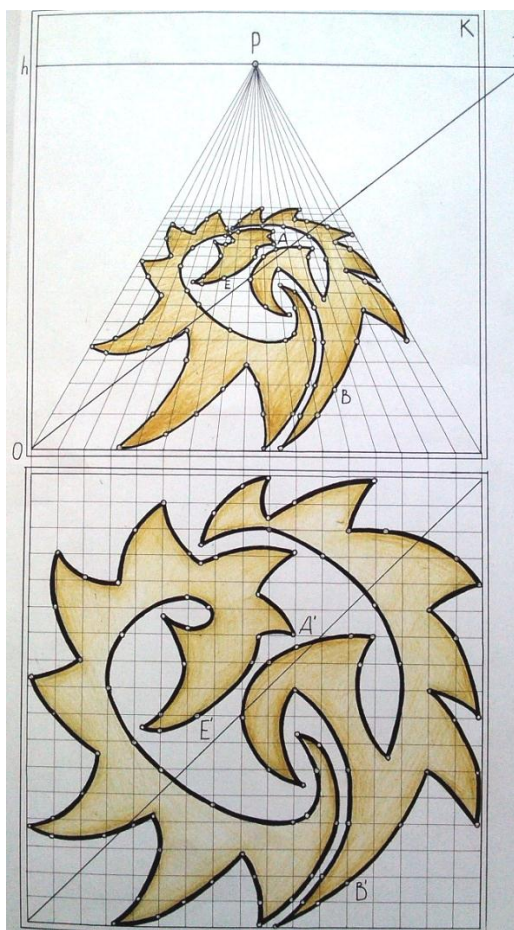
Перспективные сетки могут быть построены в горизонтальных, вертикальных и наклонных плоскостях, когда нужно перенести на них какой-либо плоский рисунок орнамента или изображение на картине, висящей в интерьере комнаты. Для более точного построения орнамента число квадратов увеличивают, а следовательно, уменьшают величину их сторон.



В перспективе построен линейный орнамент, расположенный в горизонтальной плоскости, в сетке, состоящей из 16 квадратов. Для их перенесения на картину проводят диагональ в точку D , которая в пересечении с глубинными прямыми определит положение горизонтальных сторон квадратов. Характерные точки орнамента с фронтального рисунка переносят на перспективное изображение и последовательно соединяют их соответствующими линиями.

Графическая работа: построить перспективу произвольного рисунка, используя способ сетки.

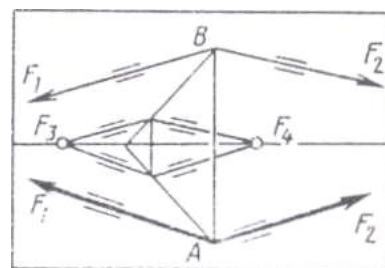
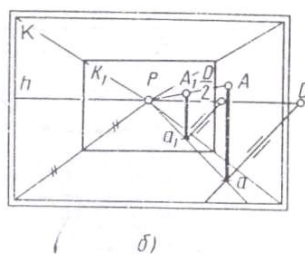
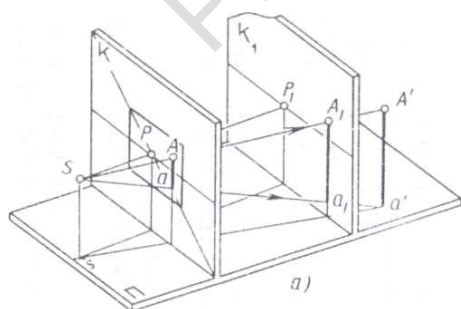
Методические рекомендации. Задать основание картины, линию горизонта, точку P и дистанционную точку D . Под основанием картины задать квадрат или прямоугольник, вписать в него рисунок, состоящий из кривых линий. Разбить фигуру на квадраты и построить ее перспективу, используя вспомогательную глубинную и прямую под углом 45° , предельная точка которой — дистанционная. Найти перспективы характерных точек рисунка на узлах сетки.



Пример выполнения перспективы узора по сетке.

Способ малой картины

Данный способ удобен тем, что все линии построения перспективных изображений проводят в пределах рамки картины. Сущность его состоит в том, что заданный объект сначала изображают в уменьшенном виде на малой картине, а затем переносят на основную картинную плоскость. За картинную плоскость, как правило, принимают лист (картон, холст), на котором строят перспективу объекта.



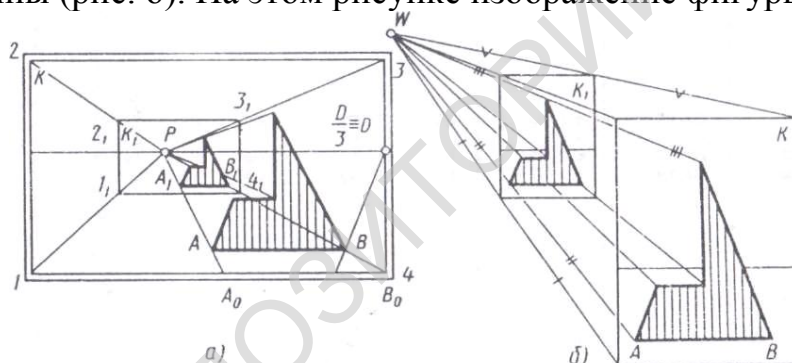
Способ увеличения картины

Данный способ аналогичен предыдущему. Для увеличения картины используют те же свойства подобия фигур, которые были рассмотрены раньше.

На рисунке *a* изображены две картины K и K_1 с плоской фигурой на них. Картина K получена преобразованием другой картины K_1 путем подобия. Заметим, что метрические элементы этих изображений находятся между собой в определенном соответствии. Две картины совмещены так, что совпали их линии горизонта и главные точки. Их дистанционные расстояния и расстояния от линии горизонта до основания каждой из картин находятся между собой в отношении, равном коэффициенту подобия построенных фигур. В таком же отношении (в данном примере это 1:3) находятся между собой отрезки фигур AB и A_1B_1 , принятые за единицу масштаба на каждой из картин.

Если задана картина K_1 с изображением какой-либо фигуры и требуется увеличить ее в три раза, то построение выполняют в следующей последовательности. Сначала из точки P как центра подобия проводят прямые через вершины рамки картины и на них откладывают утроенное расстояние. Получают изображение рамки картины. Затем проводят прямые через все вершины фигуры и от точки P также откладывают утроенные расстояния ($PA_1:PA = 1:3$).

Построенное изображение получилось наложенным на малую картину. Чтобы избежать такого наложения, центр подобия задают в любом месте вне картины (рис. б). На этом рисунке изображение фигуры увеличено в два раза.



Практическая работа (выполняется в рабочей тетради, эскизно) или **графическая работа** (оформляется на формате А3) включает упражнение по увеличению несложной композиции или перспективы простого объекта.

Метод центральных проекций (перспектива) широко используется в архитектурно-строительном черчении. Обычно чертежи архитектурного объекта выполняют в системе ортогональных проекций и каждое изображение имеет свое название: фасад, план, разрез и т.д. Как правило, архитектурно-строительные чертежи сопровождаются наглядными изображениями проектируемых сооружений, которые выполняются в перспективе.

Перспективное изображение по заданному архитектурно-строительному чертежу может быть выполнено различными способами, но во всех случаях в основе лежит общий метод. Сущность его заключается в том, что на заданном чертеже объекта (сооружения) отображают процесс

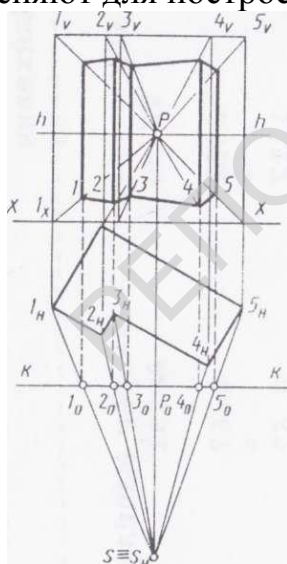
построения его перспективы вместе с проецирующим аппаратом, на котором он выполняется. На основе графических данных чертежа строят перспективное изображение объекта на картине. Общий принцип построения перспективы объекта по плану и фасаду положен в основу других, более частных способов.

Способ следа луча – радиальная перспектива

В этом случае фронтальная плоскость проекций V отодвинута параллельно самой себе от плоскости картины K на расстояние kx , для того чтобы объект оказался помещенным между двумя этими плоскостями (рис. 202). Такой сдвиг устраняет наложение плана и фасада. Объект на чертеже относительно картины располагают так, чтобы наиболее полно и наглядно выявить все особенности его формы. С учетом этого выбирают положение точки зрения. Далее, опустив перпендикуляр из точки зрения на линию горизонта, определяют главную точку картины P . Из точки S проводят ко всем видимым точкам $1_n, 2_n, 3_n, 4_n, 5_n$ плана объекта лучи зрения и отмечают пересечение их с картинной плоскостью. Затем строят фронтальные проекции этих лучей, соединив вершины фасада с главной точкой картины P .

Далее через горизонтальные проекции следов лучей зрения проводят линии связи и отмечают точки пересечения их с фронтальными проекциями лучей зрения. Они определяют перспективу вершин, а при последовательном соединении их перспективное изображение данного объекта.

Неудобство этого способа заключается в том, что перспективное изображение совмещается с фасадом объекта. Поэтому его обычно применяют для построения перспективы объектов несложной формы.

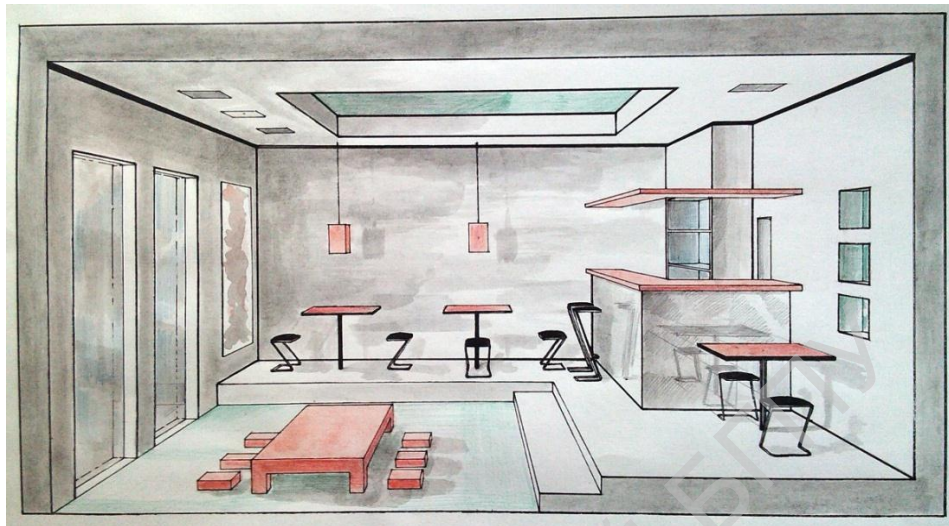


Фронтальная и угловая перспектива интерьера. Способы построения перспективы интерьера.

Графическая работа: построить перспективу несложного интерьера.

Методические рекомендации: задать план помещения, линию основания картины расположить параллельно одной из стен (фронтальная

перспектива). Можно применить масштаб и перспективу строить в увеличенном виде на отдельном формате, перенося необходимые точки с основания картины и увеличивая отрезки на величину выбранного коэффициента, например измерить отрезок P_0I_0 в условии и отложить в 2 раза большим на перспективе.



Пример выполнения перспективы интерьера.

Способ архитектора. Способ опущенной предметной плоскости (опущенного плана)

Способ архитектора – это построение перспективы объекта по плану и фасаду с учетом положения точки зрения. Он очень прост и удобен тем, что при построении перспективы объекта можно заранее выбрать положение точки зрения и картины, чтобы обеспечить определенные условия наглядности изображения.

На плане положение зрителя задают точкой стояния s и основанием картины kk . На фасаде задают высоту точки зрения Ss , т. е. положение линии горизонта с учетом определенных условий и места рассматривания объекта в натуре.

Можно выделить несколько основных этапов построения перспективного изображения объекта по плану и фасаду:

1. Выбор точки зрения и определение композиционного расположения перспективного изображения на листе.
2. Построение перспективы плана объекта с применением способа опущенного плана.
3. Построение перспективы высот точек объекта с применением способа боковой стены.
4. Изображение окружающей среды (антуража) вокруг объекта с применением способа нанесения перспективной сетки.
5. Построение солнечных теней и графическое выявление светотени с применением способа отмывки.

Рассмотрим подробнее этапы построения перспективного изображения объекта, заданного на чертеже планом и фасадом.

1. Композиционное решение расположения объекта на листе можно получить путем выполнения нескольких предварительных эскизов (набросков) и выбора среди них наиболее удачного. При этом следует учитывать расположение объекта относительно зрителя. Удачный вариант перспективного расположения объекта будет служить основой для выбора точки зрения.

Точка зрения задается на чертеже объекта, представленного планом и фасадом. Сначала определяют положение главного луча зрения, исходя из композиционного решения изображаемого объекта, и отмечают главную точку картины P – место пересечения главного луча зрения с картиной. Как правило, главный луч зрения должен проходить через середину объекта, что позволит избежать резких искажений на изображении его формы. Если в изображении объекта большее пространственное развитие имеет главный фасад, то главный луч зрения смещают к этой части здания (рис. 205).

Далее необходимо правильно определить расстояние точки зрения до объекта. Нужно, чтобы объект полностью попал в поле (конус) ясного зрения, а угол при вершине (точке зрения) имел не более 40° . Такой угол (см. рис. 205) легко получить графически, взяв диаметр 1_0-2_0 основания лучевого конуса равным примерно $2/3$ его высоты PS . При этом ось конуса зрения должна совпадать с главным лучом зрения или приближаться к нему, а именно находиться в пределах средней трети угла зрения.

Если протяженность объекта имеет наибольшую величину в горизонтальной плоскости, то точку зрения выбирают по данному углу 40° на плане (рис. 206).

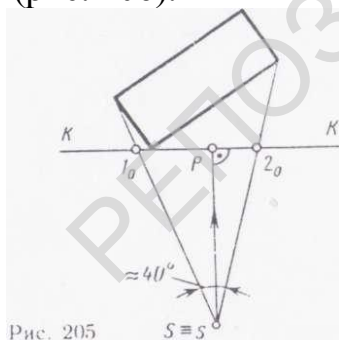


Рис. 205

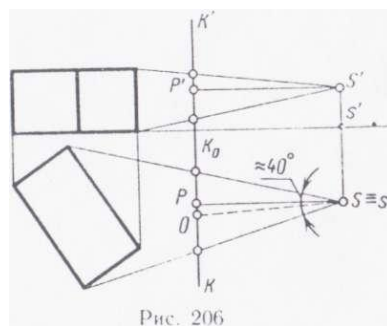


Рис. 206

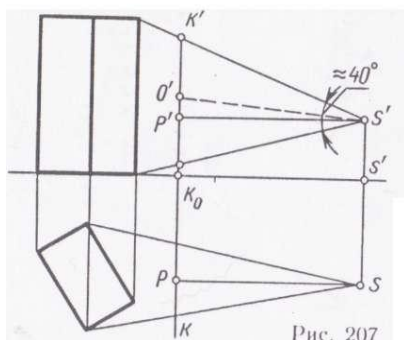


Рис. 207

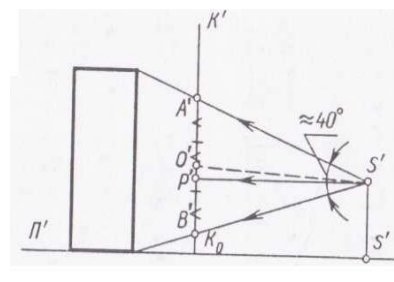


Рис. 208

Если протяженность объекта имеет наибольшую величину в вертикальной плоскости, то точку зрения выбирают по данному углу 40° на фасаде (рис. 207).

По заданному направлению главного луча зрения определяют положение линии горизонта с обязательным условием, что он (луч зрения $S'p'$) не должен выходить за пределы средней трети угла зрения (рис. 208).

С учетом поставленных условий наглядности изображения объекта задают положение плоскости картины. На рисунке 209 даны три положения картины относительно неизменного расположения объекта и точки зрения. Заметим, что второе (рис. 209, б) и третье (рис. 209, в) положения картины неудачны, так как главная точка P вышла за пределы средней трети угла зрения. Первое изображение (рис. 209, а) наиболее отвечает требованиям наглядности. При выборе направления главного луча зрения и положения картины нельзя допускать совпадения ребер объекта в перспективе, т. е. они не должны находиться в одной проецирующей плоскости, иначе теряется наглядность изображения.

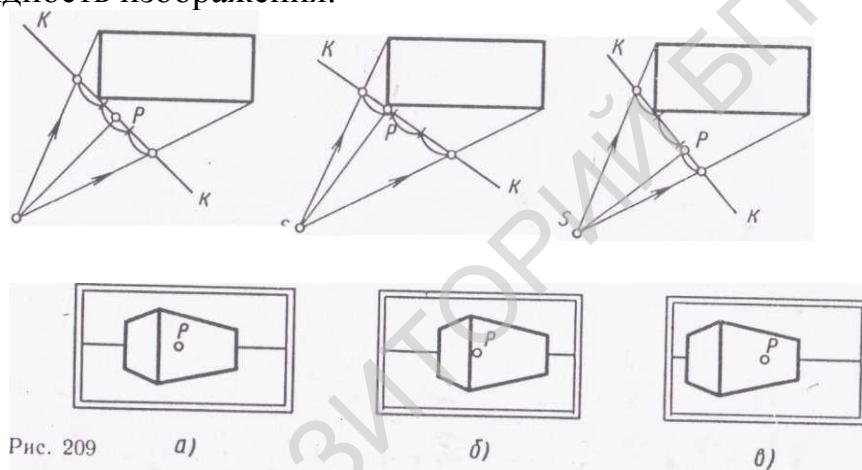


Рис. 209

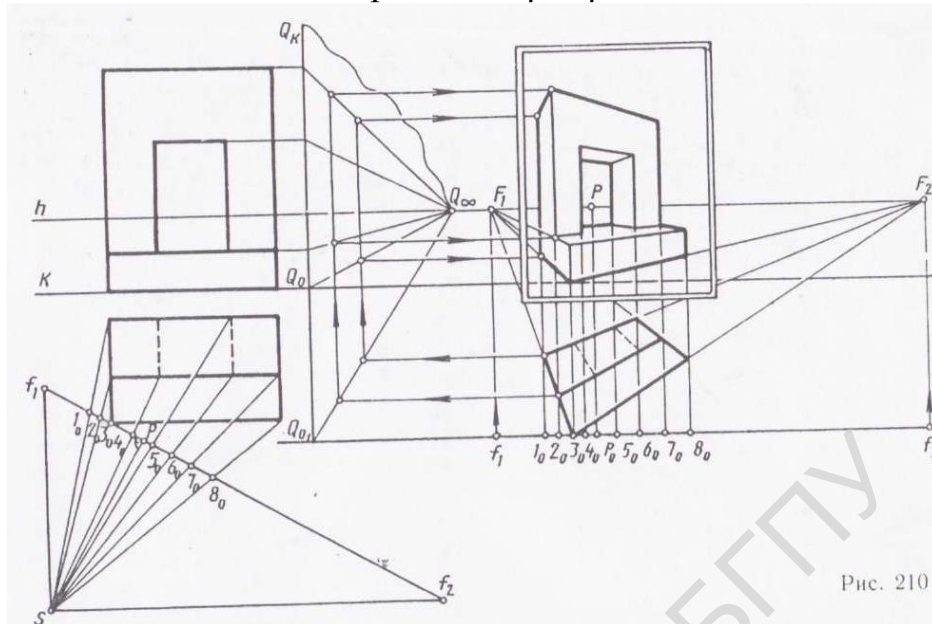
Итак, на чертеже объекта (рис. 210) с учетом наглядности изображения задают точку зрения и положение картины на плане. Удобно задать картину совпадающей с ближним ребром объекта. Тогда на картине его величина останется без изменения и это позволит легко определять и откладывать натуральные единицы измерения (размеры) с учетом масштаба картины.

2. Построение перспективы плана объекта выполняют в следующей последовательности. Сначала на основании картины, заданной на плане чертежа, отмечают точки $1_0, 2_0, \dots$ пересечения ее с прямыми, проведенными ко всем видимым вершинам объекта, определяющим его контур. Заметим, что данные прямые являются следами вертикальных лучевых плоскостей, способ построения которых был рассмотрен выше.

Далее отмечают точки f_1 и f_2 пересечения с основанием картины прямых, проведенных из основания точки зрения параллельно главным направлениям сторон объекта на плане чертежа.

Затем приступают к построению плана объекта в перспективе. Для этого справа от чертежа (или на отдельном листе, предназначенном для построения перспективы) проводят основание картины. Переносят на него

циркулем-измерителем (или при помощи полоски бумаги) все отмеченные на плане точки (следы лучей) $1_0, 2_0, \dots$, а на соответствующем расстоянии от P – точки схода главных направлений f_1 и f_2 .



После этого задают положение линии горизонта. Если горизонт высокий, то построение плана в перспективе упрощается. С основания картины переносят на горизонт с помощью вертикальных линий главную точку P , а также точки схода F_1 и F_2 . Заметим, что точка 3_0 , находится на основании картины. Поэтому, соединив ее с точками схода F_1 и F_2 , определяют главные направления сторон объекта на плане. Чтобы получить вершины фигуры плана, через все отметки $1_0, 2_0, \dots$ заданные на основании картины, проводят вертикальные прямые, которые, пересекаясь с прямыми главных направлений, отметят искомые точки в перспективе.

Если горизонт задан низкий и план объекта получается сжатым, тогда затруднено откладывание высот объекта. В этих случаях строят перспективу плана с применением вспомогательной горизонтальной плоскости. Не располагают внизу под предметной плоскостью или вверху, высоко над линией горизонта. На этой плоскости перспективный план объекта будет более открытым, развернутым. Заметим, что точки нового плана останутся на тех же вертикалях и соединяющие их прямые будут иметь те же точки схода F_1 , и F_2 , главных направлений объекта. Хотя план на дополнительной горизонтальной плоскости имеет сильное искажение, но это не влияет на построение перспективы объекта в целом. Такое вспомогательное построение с помощью введения дополнительной горизонтальной плоскости называют *способом опущенного плана*.

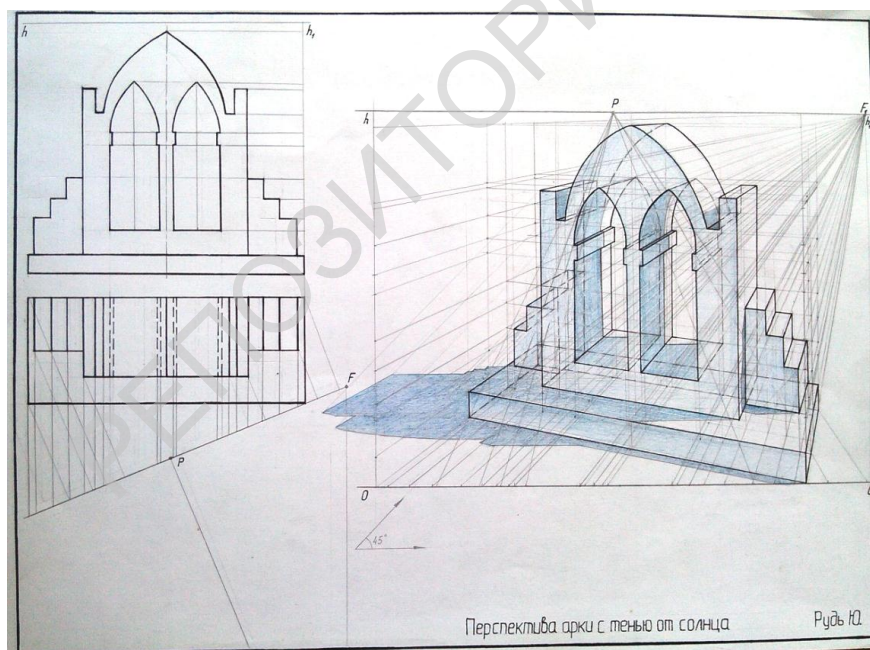
3. На третьем этапе строят точки высот объекта. Если для их построения применить масштаб высот, то перспективное изображение объекта будет иметь большое число дополнительных линий. Для упрощения построений используют вспомогательную вертикальную плоскость, которая может быть перпендикулярна к картине или расположена под произвольным углом к ней. В первом случае горизонтальные линии этой плоскости будут

иметь главную точку схода P , а во втором – любую точку схода Q_∞ на линии горизонта. В данном примере на линии горизонта взята произвольная точка Q_∞ . При использовании вспомогательной вертикальной плоскости ее располагают на чертеже так, чтобы линии построения не накладывались на перспективное изображение. На картине она задана следами: картинным $Q_k Q_0$ и предметным $Q_0 Q_\infty$. На картинном следе вспомогательной плоскости откладывают натуральные высоты вершин объекта и через них проводят горизонтальные прямые в точку схода Q_∞ . Затем на предметный след $Q_0 Q_\infty$ (и $Q_0 Q_\infty$) плоскости Q с помощью горизонтальных линий, параллельных основанию картины, переносят все точки плана, от которых откладывают вертикальные ребра объекта, определяющие его высоту в перспективном изображении.

Применение вспомогательной вертикальной плоскости называют **способом боковой стены**, который часто используют при построении изображений объектов в перспективе.

Графическая работа: построить перспективу архитектурного объекта.

Методические рекомендации: степень сложности условия определяет преподаватель для каждого студента. В построении использовать необходимый набор дополнительных способов. Тень от арки построить после изучения темы 7 «Основы теории теней».



Пример выполнения перспективы арки.

Вопросы для самопроверки

1. В чем заключается способ малой картины? На чем основан способ увеличения картины? В каких случаях их применяют?
2. В чем заключается способ перспективной сетки? Где и в каких случаях его используют?

3. В чем практическое удобство построения перспективы объекта по плану и фасаду? Назовите способы построения объекта по плану и фасаду.

4. Дайте определение способу архитектора. Каковы этапы построения перспективы объекта способом архитектора?

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Тема 7. Основы теории теней

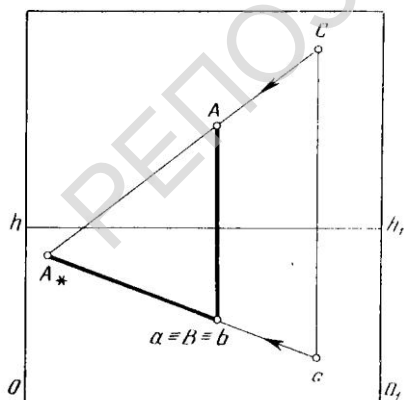
Передача освещения предметов на изображениях в перспективе. Тени при точечном (факельном) освещении. Тени при солнечном освещении.

Светотенью называется распределение света и тени на поверхности предмета. Неосвещенная часть предмета называется собственной тенью. Границы собственной тени определяются лучами света, касательными к предмету. Граница между освещенной и неосвещенной частями предмета определяет линию, которая называется контуром собственной тени или линией раздела света и тени.

Тень, отбрасываемая освещенным предметом на плоскость или какую-либо поверхность, называется падающей тенью. Для построения контура падающей тени вначале необходимо определить границы собственной, т.е. линии светораздела.

При построении теней рассматриваются два вида освещения: естественное (свет солнца и луны) и искусственное – центральное (свет факела, свечи, электрической лампочки и пр.). Если предмет освещается естественным источником света, то световые лучи принято считать параллельными, так как источник, как солнце и луна, находятся на бесконечно большом расстоянии. При солнечном освещении лучи, касательные к предмету, образуют цилиндрическую или призматическую поверхность.

Предположим, что на картине задана перспектива отрезка AB , светящаяся точка C и ее основание c . Требуется построить тень от отрезка AB .

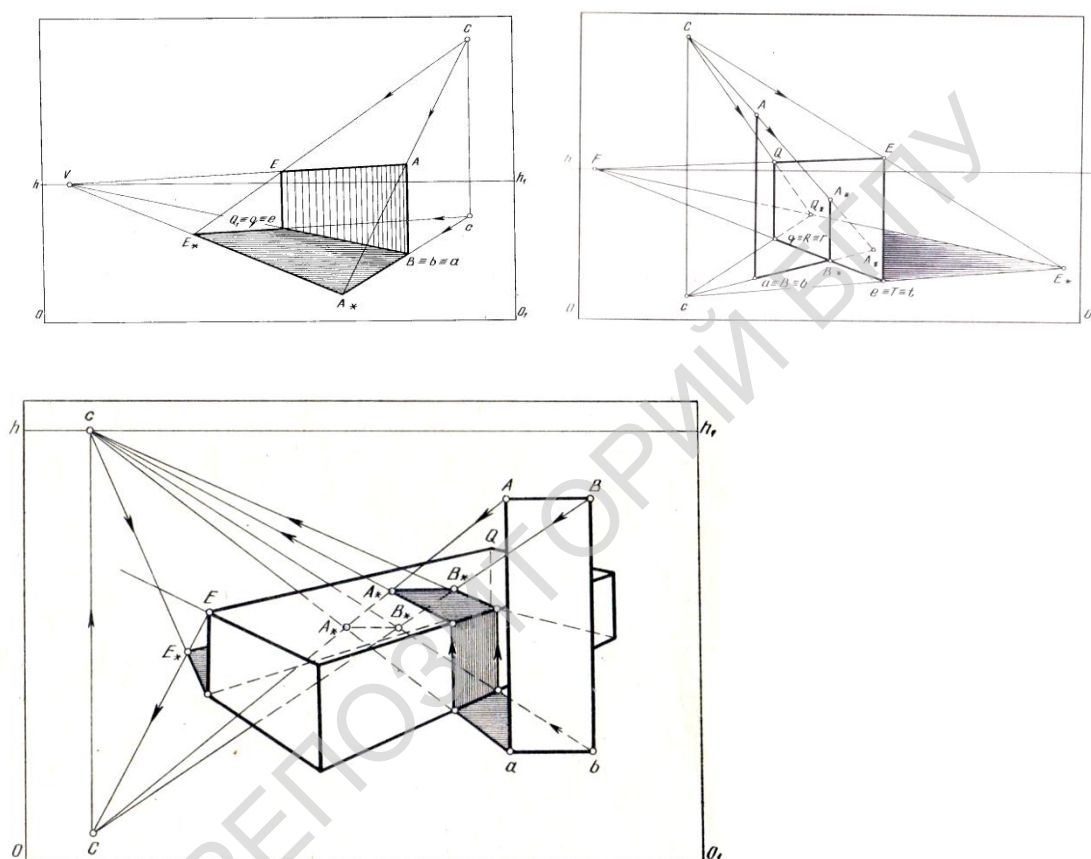


Через точки C и A проведем световой луч CA , а через точки c и a – проекцию луча ca . Точка A^* , полученная от пересечения луча CA с его проекцией ca , будет тенью от точки A . Точку A^* можно рассматривать как предметный след луча CA , проходящего через точку A и пересекающегося с предметной плоскостью. Тень от точки a совпадет с самой точкой. Тень A^* от точки A лежит на пересечении луча CA с предметной плоскостью. Таким образом, тень отрезка AB получится в виде отрезка aA^* . В данном примере «конус световых лучей» превратился в «теньевую плоскость», пересечение

которой с предметной плоскостью дает прямую линию. Линию пересечения лучевой плоскости с предметной называют предметным следом. Следовательно, задача сводится к вопросу нахождения линии пересечения «теневой плоскости» с предметной или с той, на которую будет падать тень.

При изображении падающих теней при искусственном освещении светящуюся точку можно брать слева, справа, сверху, сзади предмета, в зависимости от того, как пожелает художник использовать свет в композиции картины.

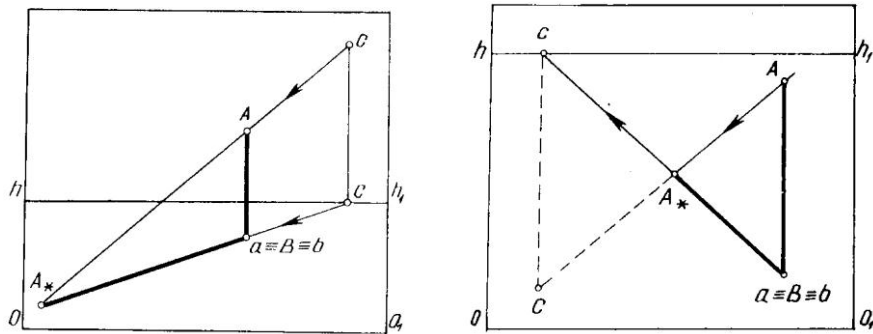
Длина тени будет зависеть от высоты светящейся точки и расстояния ее до предмета.



Построение теней от предметов при солнечном освещении выполняется по тому же принципу, что и при центральном освещении. Отличительной особенностью построения падающих теней при солнечном освещении является то, что проекция точки схода световых лучей, точка s , всегда располагается на линии горизонта, тогда как при искусственном освещении основание светящейся точки располагается на различной высоте и в произвольном месте.

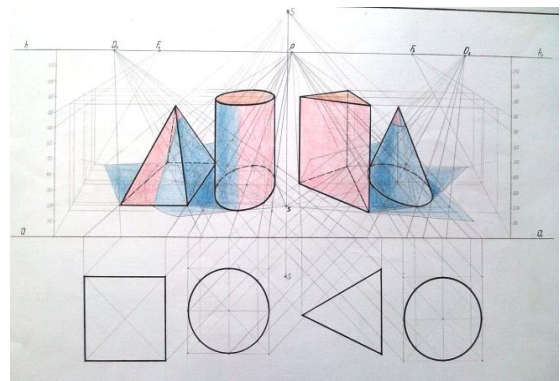
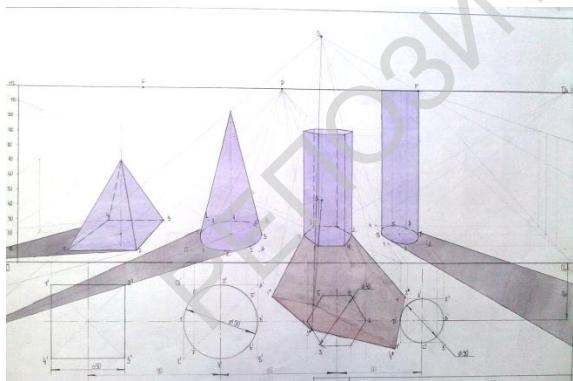
Когда солнце находится спереди зрителя, в предметном пространстве, то построение тени от отрезка выполняется с помощью двух прямых: светового луча и его проекции, или если через отрезок провести горизонтально проецирующую плоскость, составленную из световых лучей, то след этой плоскости совпадет с падающей отрезка AB . Из построения

видно, что точка схода световых лучей точка C расположена над линией горизонта, а проекция ее – точка c – на перпендикуляре, проведенном из точки C на линию горизонта.



Если солнце находится сзади зрителя в мнимом пространстве, то световые лучи будут направлены сверху вниз как бы из-за спины зрителя. Точка схода световых лучей C располагается тогда под линией горизонта в противоположном направлении относительно солнца. Проекция точки схода c будет лежать на линии горизонта. Чтобы построить тень от отрезка AB , надо через точку C провести световой луч в точку A , а проекцию его расположить на прямой ac . Падающая тень определится на пересечении прямой AC с прямой ac в точке A^* .

Графическая работа: построить падающую и собственную тень от геометрических тел, находящихся в предметном пространстве и освещенных фонарем. В качестве условия использовать выполненную работу по теме 5.

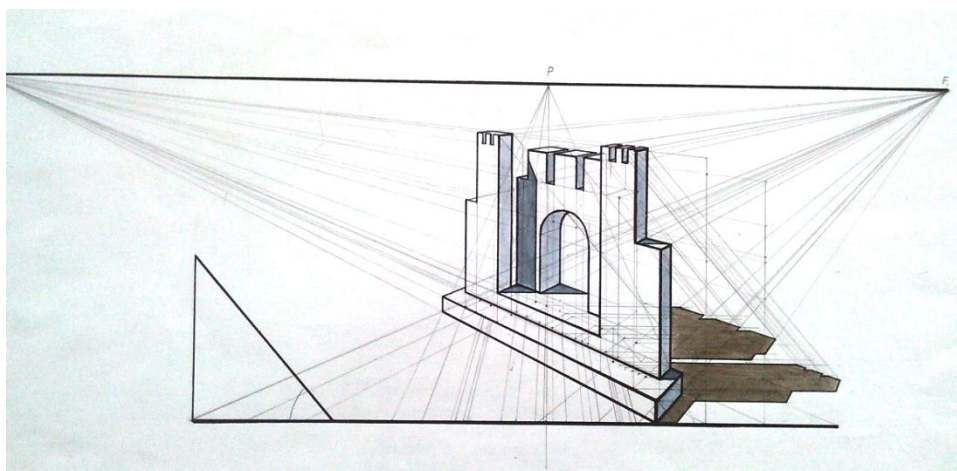


Пример построения теней от геометрических тел при факельном (точечном) освещении.

Методические рекомендации: задать положение источника освещения и его основание единое для всех предметов.

Графическая работа: построить собственную и падающую тень от объекта, освещенного солнцем. В качестве условия использовать выполненную работу по теме 6 (перспектива малой архитектурной формы).

Методические рекомендации: положение солнца задать слева, в плоскости зрителя, угол падения лучей 60° . Проекции солнечных лучей в этом случае будут параллельны основанию картины.



Пример построения теней от архитектурного объекта при солнечном освещении

Вопросы для самопроверки

1. Что называется светотенью?
2. Какие тени изображаются темнее, собственные или падающие?
3. Какие имеются особенности при построении падающих теней от предметов, расположенных в интерьере?
4. В каких случаях падающая тень от предмета, например параллелепипеда, будет параллельна его ребрам?
5. В чем состоит разница между заданием светящейся точки и ее основания при искусственном освещении и при солнечном?

Тема 8. Перспектива отражений предметов в плоской зеркальной поверхности

Общие сведения о перспективе отражения в плоской зеркальной плоскости. Суть процесса отражения. Закономерности образования отражений в плоском зеркале.

Построение перспективы предметов, отраженных в зеркальной поверхности воды, основано на законе оптики, который гласит о том, что угол отражения α (рис. 147) светового луча равен углу α_1 его падения и что оба луча, падающий AB и луч отраженный SB , лежат в одной плоскости, перпендикулярной к плоскости зеркала.

Если провести горизонтально проецирующую плоскость, параллельную картине, через вершину дерева, т. е. точку A , то луч, падающий от точки a на поверхность воды под углом α_1 к вертикали BT , отразится под тем же углом и попадет в глаз наблюдателя в точке S . Зеркальное отражение A_0 точки A окажется на продолжении отраженного луча SB ниже уровня зеркала на величину отрезка aA . Образовавшиеся прямоугольные треугольники BaA и BaA_0 будут равны, так как имеют по два одинаковых катета. Следовательно, изображение предметов в зеркальной поверхности воды располагается ниже уровня воды в перевернутом виде на расстоянии, равном надводной части этих предметов, т. е. симметрично относительно поверхности воды.

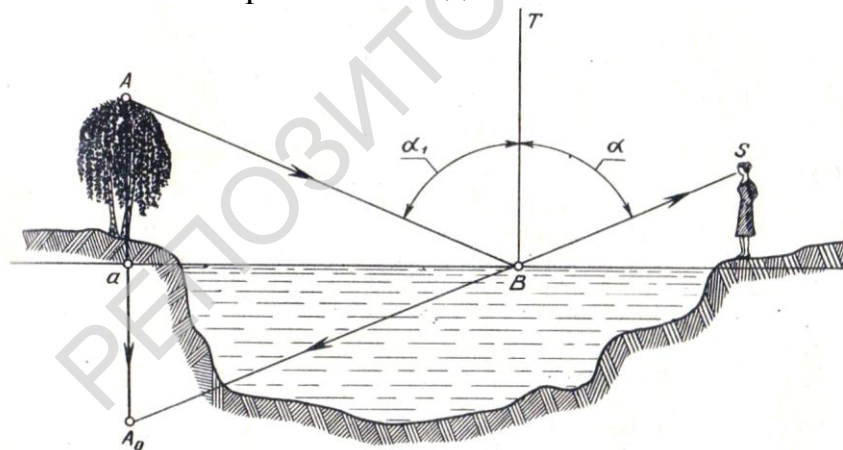


Рис. 147

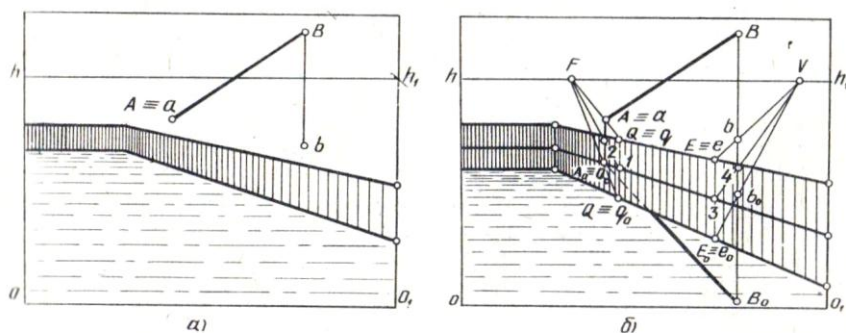
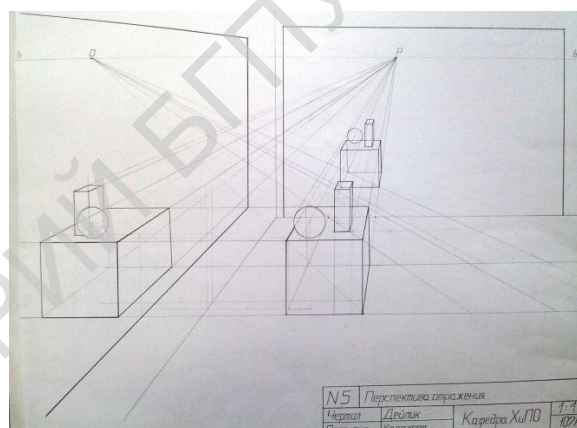
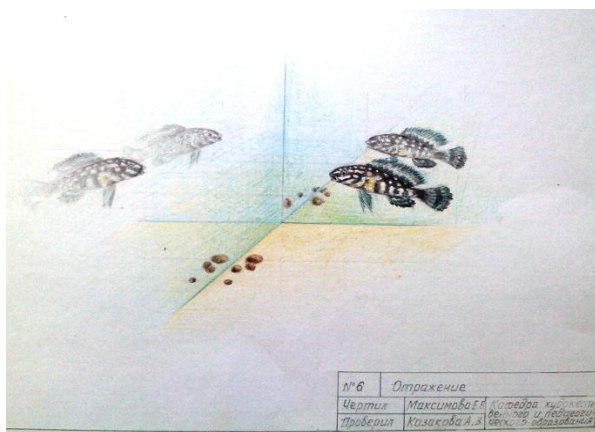
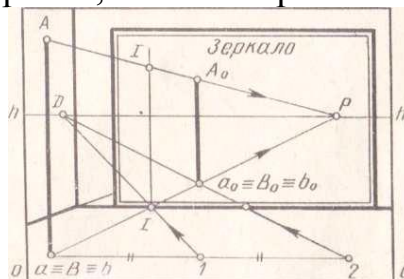
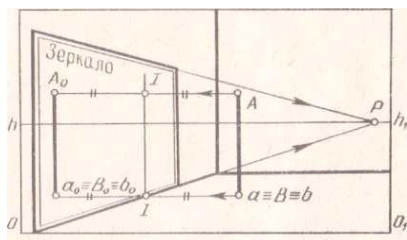


Рис. 148

Графическая работа: придумайте произвольную композицию картины с зеркальной поверхностью (например, с водоемом) и постройте отражение (берега и предметов, находящихся на нем).

Методические рекомендации: Построение отражений предметов в зеркале выполняется таким же образом, как и построение отражений в воде.



Примеры выполнения перспективы отражений.

Вопросы для самопроверки

1. Как читается основной закон оптики?
2. Объясните, как строится зеркальное отражение пространственной точки, расположенной на высоте от берега 25 мм.
3. Объясните, как строится перспектива отрезка, отраженного в зеркале, при условии, что зеркало расположено параллельно картине.

Тема 9. Перспективный анализ художественных произведений

Определение основных элементов картины. Анализ картин художников. Способы и этапы определения элементов картины.

Знание законов и правил линейной перспективы помогает художнику наиболее выразительно раскрыть содержание художественного произведения. В работе над композицией картины художник должен и уметь разместить на плоскости листа предметы, объекты в различных ракурсах и на разном уровне по отношению к линии горизонта. Создавать композицию, передающую на картине объемно-пространственную среду в соответствии с замыслом художника, – трудное дело. Величайшим помощником в этом деле является перспектива.

В зависимости от того, как художник расположит на картине линию горизонта (высоко или низко), главную точку картины P , дистанционные точки и точки схода, будет меняться эмоциональное воздействие картины на зрителя. В каждом живописном произведении имеется центр композиции – главная точка картины P , положение которой влияет на привлечение зрителя к главному персонажу картины. Поэтому при составлении композиции картины первостепенной задачей для художника является выбор высоты линии горизонта и положение главной точки картины.

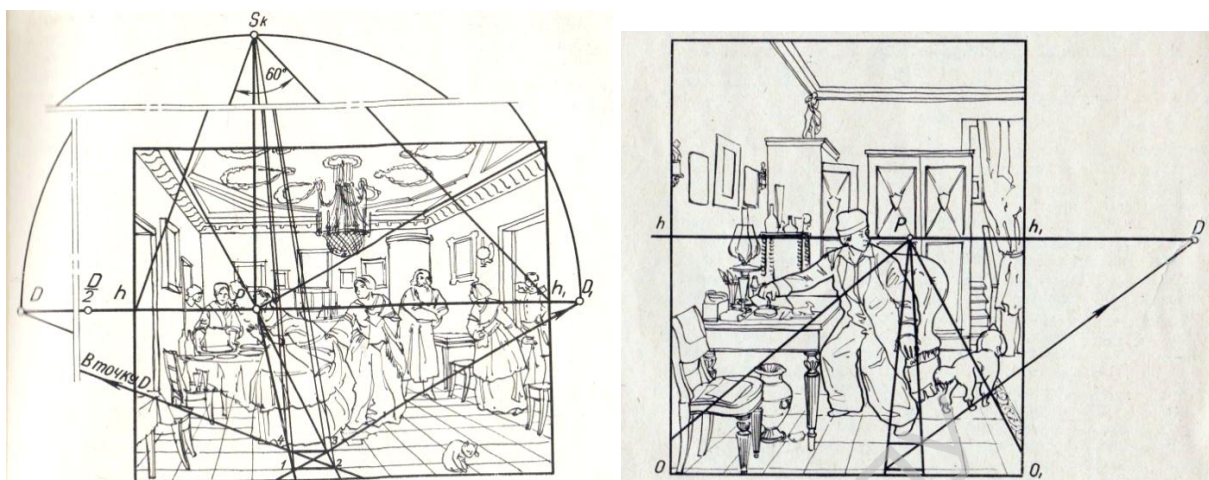
Законы перспективы не должны сковывать творческую инициативу художника, а наоборот они позволяют при умелом их использовании находить более сложные и трудно еще объяснимые закономерности. Для лучшего понимания практического применения перспективы в изобразительном искусстве весьма важно научиться анализировать перспективное построение картин художников.

Сделаем анализ перспективных построений или же реконструкцию отдельных произведений живописи известных художников.

В картине художника П. Федотова «Сватовство майора» линия горизонта делит картину почти пополам, а главная точка P сдвинута значительно влево и находится перед лицом девушки, которую выдают замуж. На фронтальной перспективе комнаты нетрудно определить линию горизонта. Для этого необходимо продолжить линии пересечения стен с потолком или же линии плиток паркетного пола, состоящего из квадратов. Определив линию горизонта и точку P , можно с помощью диагоналей в квадратных плитках паркета определить точки D_1 и D_2 . Зная отрезок PD , определим совмещенную точку зрения S_K и угол зрения. Угол зрения будет равен 60° .

В картине того же художника «Завтрак аристократа» линия горизонта проходит на уровне глаз главного лица. Точка P в отличие от предыдущей картины сдвинута вправо. Точку P можно определить с помощью рисунка на ковре, имеющего прямоугольную форму, точнее квадратную. Следовательно, проведя диагональ в квадрате, получим на линии горизонта точку D . Остальные элементы определяются после того, как известны точка P и точка

D. Высоту линии горизонта можно определить по перспективному масштабу высоты. Исходя из размеров мебели, помещенной в комнате, линия горизонта проходит на высоте примерно 1 м 40 см.



Практическая работа: выполнить перспективный анализ картины известного художника.

Методические рекомендации: подобрать фотографию картины реалистического или классического направления. Применять известные способы выполнения перспективных изображений.

Контрольные вопросы

1. С какой целью выполняется анализ картин художников?
2. Подберите репродукцию с картины известного художника и сделайте анализ перспективного построения рисунка.
3. Сделайте анализ композиции рисунка, выполненного вами по заданию преподавателя изобразительного искусства.

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

3.1. Критерии оценивания студентов по дисциплине

В качестве формы контроля результатов учебной деятельности студентов учебным планом определен экзамен.

Основными критериями оценивания студентов по учебной дисциплине «Перспектива» является:

Отметка в баллах	Показатели оценки результатов учебной деятельности
1	Отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта, отказ от ответа или непредставление на итоговый просмотр графических учебных заданий.
2	Фрагментарные теоретические знания в рамках образовательного стандарта, пассивность на практических занятиях, неумение применять основы теоретических знаний в учебном процессе, низкий технический и графический уровень культуры исполнения не полного объема заданий.
3	Фрагментарные теоретические знания в рамках образовательного стандарта, пассивность на практических занятиях, выполнение не полного объема графических заданий с существенными теоретико-графическими ошибками, низкий технический и графический уровень культуры их исполнения.
4	Умение ориентироваться в основных теоретических положениях учебного материала, воспроизведение его содержания, способность под руководством преподавателя решать стандартные графические задачи, выполнение полного объема графических заданий без ошибок, допустимый уровень графической культуры их исполнения.
5	Умение ориентироваться в основных теоретических положениях учебного материала, достаточный объем знаний для воспроизведения его содержания. Способность под руководством преподавателя решать типовые графические задачи на практических занятиях, выполнять учебные графические задания на достаточно высоком уровне без существенных теоретико-графических ошибок.
6	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы, стилистически грамотное и логически правильное изложение теоретического материала. Умение самостоятельно применять законы и способы перспективных построений в учебном процессе при выполнении учебного графического задания, активная самостоятельная работа на практических занятиях, выполнение индивидуальных графических заданий на высоком уровне и в полном объеме.

7	Систематизированные глубокие знания в полном объеме учебной программы, владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении графических задач, активная самостоятельная работа на практических занятиях. Выполнение индивидуальных графических заданий на высоком уровне графической культуры исполнения без существенных ошибок.
8	Систематизированные глубокие знания в объеме учебной программы, владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении сложных графических задач, активная самостоятельная работа на практических занятиях. Выполнение индивидуальных графических заданий на высоком техническом и графическом уровне культуры исполнения с применением проблемно-творческого подхода.
9	Систематизированные глубокие теоретические знания в объеме учебной программы, владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении сложных графических задач, активная самостоятельная работа на практических занятиях, способность к творческому эксперименту. Формирование оригинальной идеи и выполнение творческих заданий на высоком художественном, техническом и графическом уровне культуры исполнения.
10	Систематизированные глубокие теоретические знания в объеме учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы. Владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении сложных творческих задач. Активная творческая самостоятельная работа на практических занятиях, использование современных достижений научной практики в своей познавательной и учебной деятельности, способность к творческому эксперименту. Выполнение графических творческих заданий на высоком художественном, техническом и графическом уровне культуры исполнения.

3.2. Рейтинговые контрольные задания

1. Перспектива плоских геометрических фигур

Построить перспективу группы плоских геометрических фигур. При построении использовать правила:

1. изображения прямых частного положения в перспективе (определите, какие отрезки занимают частное положение: перпендикулярно картине, параллельно картине, под углом 45° к картине);
2. определения положения точки в перспективе (чтобы определить положение точек в перспективе, следует провести через нее на заданной предметной плоскости две прямые частного положения и найти их в перспективе);
3. любая фигура в перспективе строится после определения ее вершин;
4. перспектива окружности строится с помощью описанного вокруг нее квадрата.

2. Перспектива паркета

Построить перспективу паркета с прямоугольными плитками. Для построения перспективы паркета использовать масштабные точки.

3. Способ архитекторов

Построить перспективу арки по заданному плану и фасаду, используя способ архитекторов.

Линию горизонта выбрать выше верхней точки объекта на 20 мм. Нанести на плане положение точки зрения и определить точку схода. Картину расположить проходящей через правый нижний угол параллельно диагонали объекта. Главный луч rz выбрать равным $1,5-1,7$ диагонали плана. При выполнении перспективы все размеры увеличить в 2 раза.

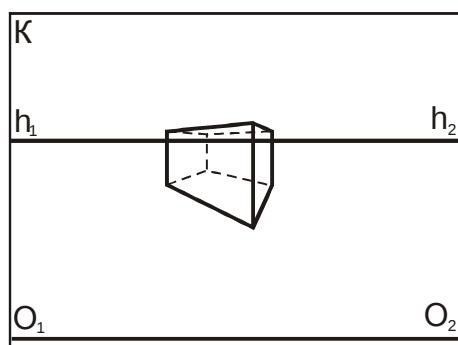
3.3. Вопросы к экзамену

1. Цель и задачи дисциплины «Перспектива», ее место в художественно-педагогическом образовании.
2. История развития «Перспективы» как науки.
3. Виды перспективы и их сущность.
4. Сущность метода центрального проецирования.
5. Аппарат проецирования и его элементы.
6. Элементы картины, их связь с аппаратом проецирования и особенности задания.
7. Особенности зрительного восприятия.
8. Процесс видения, особенности зрительного аппарата.
9. Общее, особенное положение точки в пространстве, изображение точки в перспективе.
10. Общее и особенное положения прямой в пространстве, построение прямой в перспективе.
11. Понятие «линия горизонта». Характеристики линии горизонта, ее роль в перспективном построении.
12. Предельная точка прямой, ее роль в построении перспективного изображения.
13. Частное положение прямой в предметном пространстве, изображение этих положений в перспективе.
14. Точка схода параллельных прямых, ее роль в построении перспективных изображений.
15. Восходящие и нисходящие прямые, особенности их построения в перспективе.
16. Способы задания плоскости в перспективе. Понятия “след плоскости”, “предельная прямая плоскости”, “предельная прямая предметной плоскости”.
17. Масштаб картины, перспективные масштабы и способы их задания.
18. Дробная дистанционная точка и особенности ее использования на картине.
19. Масштабная шкала и особенности ее использования на картине.
20. Определение размеров предметов по их изображению на картине.
21. Масштабная точка и особенности ее использования на картине.
22. Сущность построения перспективы и определения величины угла, лежащего в предметной плоскости.
23. Сущность построения перспективы многоугольников, лежащих в предметной плоскости.
24. Сущность построения перспективы окружности, лежащей в предметной плоскости, в вертикальной плоскости.
25. Сущность построения перспективы геометрических тел, находящихся в предметном пространстве.
26. Способы построения тел вращения на картине.

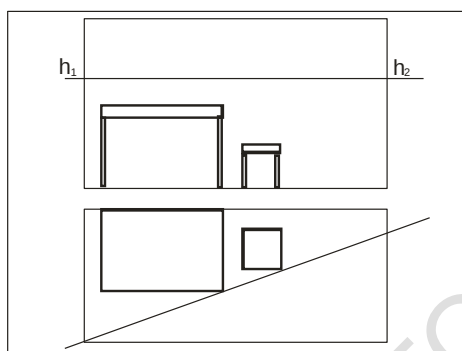
27. Сущность способа малой картины.
28. Сущность способа архитектора.
29. Сущность способа следа луча.
30. Сущность способа опущенного плана.
31. Сущность способа сетки.
32. Способы образования падающей тени. Построение на картине теней от предметов, освещенных факелом.
33. Способы образования падающей тени. Построение на картине теней от предметов, освещенных солнцем.
34. Построение на картине отражений предметов в зеркальной плоскости.
35. Цель и основные способы определения элементов картины при ее анализе.
36. Способы построения перспективы тела вращения.

3.3. Примеры экзаменационных задач

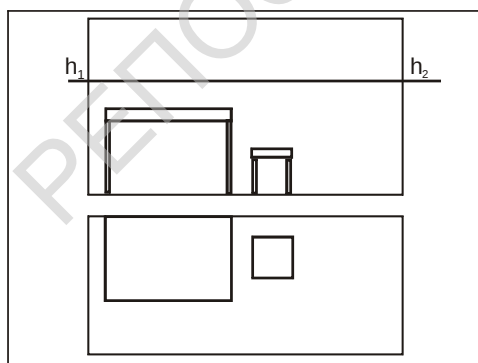
Задача 1. Увеличить перспективу предмета способом малой картины до размеров полотна



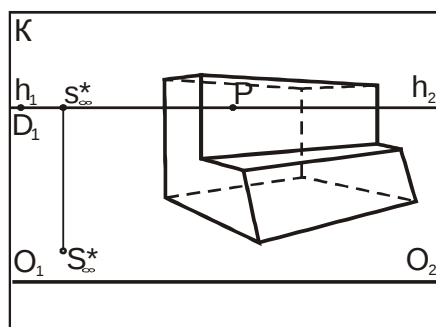
Задача 2. Построить угловую перспективу заданного фрагмента интерьера



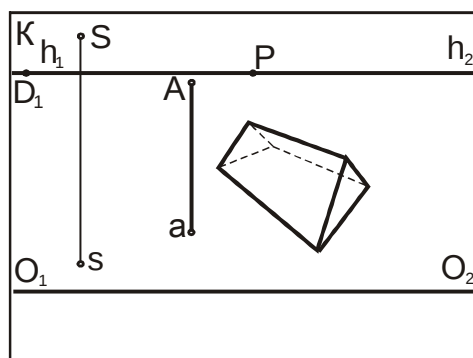
Задача 3. Построить фронтальную перспективу заданного фрагмента интерьера



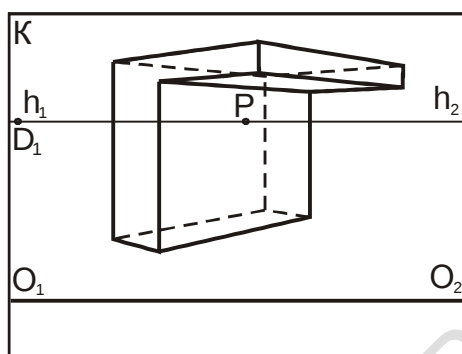
Задача 4. Построить тени от предмета, освещенного солнцем



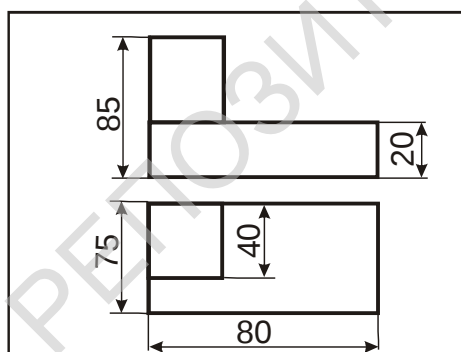
Задача 5. Построить тени от предмета, освещенного фонарем



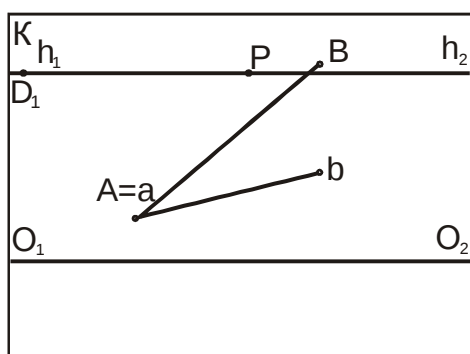
Задача 6. Определить истинные размеры предмета находящегося в пространстве



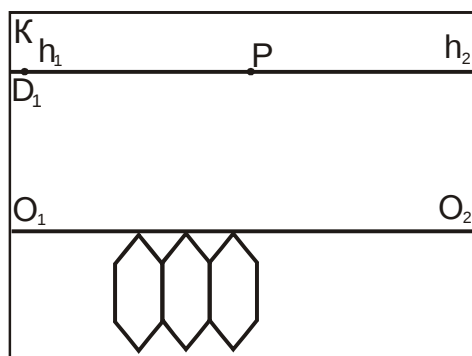
Задача 7. Построить перспективу и отражение предмета в плоском зеркале



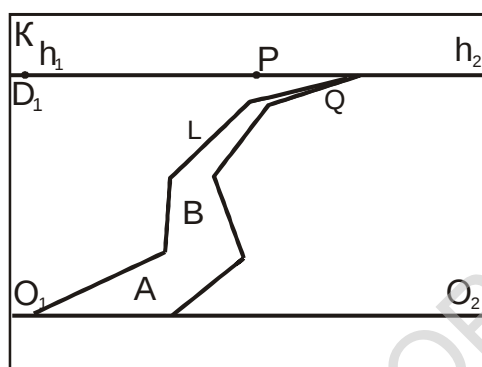
Задача 8. Разделить на 4 равные части отрезок АВ



Задача 9. Построить перспективу паркета



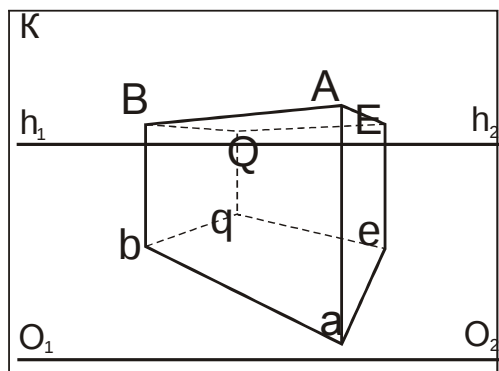
Задача 10. Определить, на каком участке дорога на картине занимает горизонтальное положение, на каком участке – восходящее или нисходящее положение



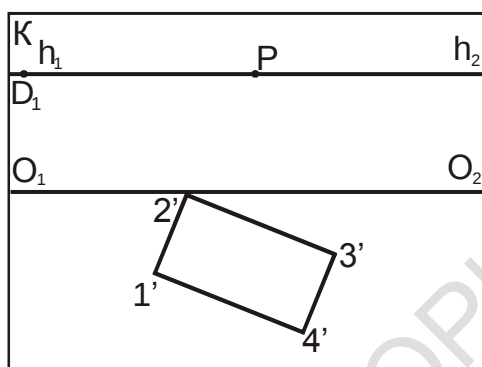
Задача 11. Определить на картине линию горизонта, дистанционную точку и масштаб картины (Рафаэль. Обручение Марии).



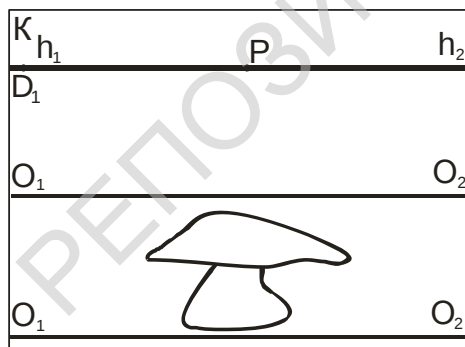
Задача 12. Определить истинные размеры предмета, находящегося в пространстве



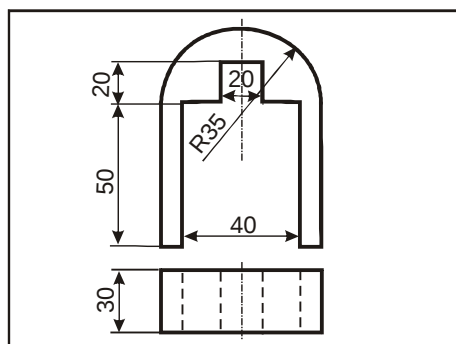
Задача 13. Построить перспективу прямоугольника, расположенного под произвольным углом к картине



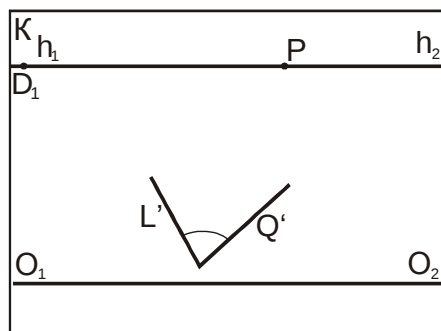
Задача 14 Построить перспективу изображения способом сетки



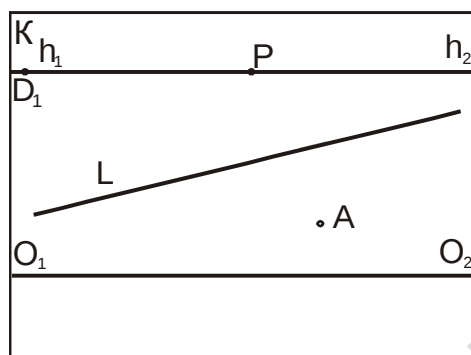
Задача 15. Построить перспективу предмета способом архитектора



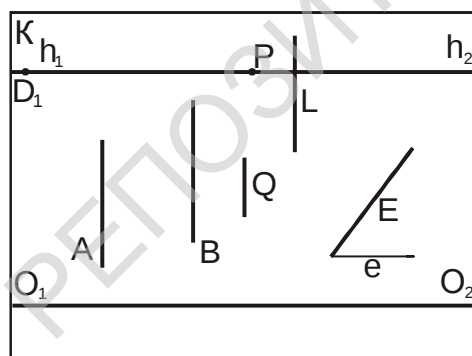
Задача 16. Определить величину угла, лежащего в предметной плоскости



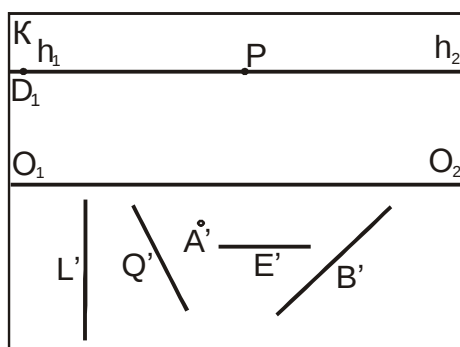
Задача 17. Построить через точку А перспективу горизонтальной прямой, параллельной заданной при недоступной точке схода



Задача 18. Определить истинные размеры вертикальных прямых, расположенных в пространстве



Задача 19. Построить перспективу группы заданных горизонтальных прямых



4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

4.1. Список литературы

Основная литература

1. Виноградов, В.Н. Начертательная геометрия: учебник / В.Н. Виноградов – 3-е изд. – Минск: Амаляеў, 2001 – 368с. гл. XI "Перспективные проекции", гл. XXII "Способы построения изображения теней".
2. Макарова, М.Н. Перспектива / М.Н. Макарова. – 2-е изд. – Москва: Академический проект, 2006. – 480 с.
3. Макарова, М.Н. Практическая перспектива / М.Н. Макарова. – 2-е изд. – Москва: Академический проект, 2007. – 432 с.
4. Макарова, М.Н. Перспектива / М.Н. Макарова. – Москва: Просвещение, – 1989.
5. Перельгина, Л.Г. Черчение: учеб. пособие / Л.Г. Перельгина. – Минск: Літаратура і мастацтва, 2012. – 148 с.
6. Соловьев, С.А. Перспектива / С.А. Соловьев. – Москва: Просвещение, – 1981.
7. Соловьев, С.А. Задачник по черчению и перспективе / С.А. Соловьев, Г.В. Буланже, А.К. Шульга. – Москва, 1988.
8. Соловьев, С.А. Черчение и перспектива / С.А. Соловьев, Г.В. Буланже, А.К. Шульга. – Москва: Высшая школа, 1982.
9. Шаура, Р.Ф. Перспектыва у малюнку і жывапісу / Р.Ф. Шаура. – Мінск: Народная асвета, 1999.

Дополнительная литература

1. Барышников, А.П. Перспектива / А.П. Барышников. – Москва, 1955.
2. Владимирский, Г.А. Перспектива / Г.А. Владимирский. – Москва, 1968.
3. Евтеев, В.И. Построение перспективного рисунка / В.И. Евтеев, А.Я. Зметный, И.В. Новиков – Ленинград, 1963.
4. Мочалов, Л.В. Пространство мира и пространство картины / Л.В. Мочалов – Москва, 1983.
5. Непомнящий В.М. Практическое применение перспективы в станковой картине / В.М. Непомнящий, В.Б. Смирнов – Москва: Просвещение, 1987.
6. Павлова, А.А. Перспектива: учеб. пособие по графике и дизайну для студентов факультета технологии и предпринимательства педвузов / А.А. Павлова, О.В. Соколова; под общ. ред. проф. А.А.Павловой. – Москва: Школьная Пресса, 2001.
7. Ратничин, В.М. Перспектива / В.М. Ратничин. – Киев, 1982.
8. Раушенбах, Б.В. Системы перспективы в изобразительном искусстве/ Б.В. Раушенбах. – Москва, 1984.
9. Шешко, И.Б. Построение и перспектива рисунка / И.Б. Шешко. – Минск: Народная асвета, 1981.
10. Шляхова, А.Я. Проблемы теории перспективы / А.Я. Шляхова. – Витебск: Изд-во ВГУ, 2001.

11. Яблонский, А.Г. Линейная перспектива на плоскости / А.Г. Яблонский. – Москва, 1966.
12. Яблонский А. Г. Начертательная геометрия/ А.Г. Яблонский. – Москва, 1966.
18. Slahova, Aleksandra Problems in the Perspektion of Linear Perspektive – 6th International Conference and Exhibition “Generative Art 2003” – 10 – 13 December 2003 Milan Itali – p 7-23, 2003. <http://www.generativeart.com/papersGA2003/b02.htm>
19. Эдвардс Бетти. Откройте в себе художника. – Перевод с англ. П. А. Самсонов. – 2ие изд. – Минск: «Попурри», 2003.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

4.2. Глоссарий

Главная точка картины P – прямоугольная проекция точки зрения на картинную плоскость.

Главный луч зрения ZP – отрезок перпендикуляра определяющий расстояние от зрителя до картины.

Дистанционные точки (точки отдаления) D_1 и D_2 – точки, расположенные на линии горизонта по обе стороны от главной точки картины на расстоянии, равном длине главного луча зрения.

Картинная плоскость (картина K) – плоскость расположенная перпендикулярно к предметной плоскости Π .

Картинный след – точка пересечения прямой с картиной.

Линия горизонта – совокупность предельных точек всех прямых, лежащих в предметной плоскости. Она расположена параллельно основанию картины и отстоит от него на расстояние, равное высоте точки зрения. Линия горизонта является предельной прямой всей предметной плоскости.

Линия горизонта hh – линия пересечения с картиной горизонтальной плоскости, проходящей через точку зрения.

Масштабная точка M – точка схода линий переноса для построения масштаба глубин на прямой общего положения.

Масштабная шкала – это вертикальная либо горизонтальная прямая в плоскости картины с нанесенными единицами длины, соединенными линиями переноса с предельной точкой на линии горизонта, выбранной произвольно.

Основание картины 00 – линия пересечения картины K с предметной плоскостью Π .

Перспектива – наука о законах изображения предметов на плоскости или на любой другой поверхности в соответствии с теми кажущимися сокращениями размеров, очертаний формы и светотеневых отношений, которые наблюдаются в натуре.

Перспектива – центральная проекция, ограниченная возможностями нашего зрительного восприятия.

Предельная точка прямой – это бесконечно удаленная от зрителя точка, расположенная на этой прямой.

Предметная плоскость Π – горизонтальная плоскость на которой располагается изображаемый предмет, зритель и картинная плоскость.

Предметный след – точка пресечения прямой с предметной плоскостью.

Проецирующий аппарат – единая и неподвижная точка зрения, связанная с горизонтальной плоскостью, и прозрачная плоскость картины, через которую наблюдают пространство и предметы реальной действительности, расположенные за ней.

Прямые общего положения – прямые расположенные под произвольным углом к картине и к предметной плоскости.

Прямые частного положения – прямые расположенные параллельно или перпендикулярно по отношению к картинной или предметной плоскости.

След плоскости – линия пересечения ее с предметной или картинной плоскостью.

Способ архитектора – это построение перспективы объекта по плану и фасаду с учетом положения точки зрения.

Точка зрения "Z" (центр проекций) – точка определяющая положение глаз зрителя относительно картины и предметной плоскости.

Точка стояния z – ортогональная проекция точки зрения на предметную плоскость.

Точка схода – общая предельная точка параллельных прямых.

Центральная проекция предмета (перспектива) – изображение, полученное методом центральной проекции.

4.3. Типовые учебные планы

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь

А.И. Жук
(дата)

Регистрационный № 403-1-003/пел.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность 1-03 01 06 Изобразительное искусство, черчение и народные художественные промыслы

РАБОЧИЙ ЭКЗЕМПЛЯР

№ 3
Учреждения высшего образования

Квалификация специалиста

Педагог-художник. Преподаватель

Срок обучения 4 года

сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										июль	Август		Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24 31	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29									6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	1 8 15 22 29	6 13 20 27

Обозначения: ☐ — теоретическое обучение

☐ — учебная практика

☐ — дипломное проектирование

☐ — каникулы

☐ — экзаменационная сессия

☐ — производственная практика

☐ — итоговая аттестация

III. План образовательного процесса																																					
№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам																											Всего зачетных единиц
				Всего	Аудиторных	Лекции	Из них		I курс						II курс						III курс						IV курс										
							Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 16 недель			5 семестр, 13 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 13 недель			8 семестр, 9 недель						
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1.	Цикл социально-гуманитарных дисциплин			600	238	134			104																												
	Государственный компонент			456	170	90			80																												
1.1	Интегрированный модуль "История"	1		100	34	18			16	100	34	3																						3			
1.2	Философия	3		112	42	22			20							112	42	3																3			
1.3	Интегрированный модуль "Экономика"	4		144	60	34			26										144	60	4													4			
1.4	Интегрированный модуль "Политология"	2		100	34	16			18				100	34	3																			4			
	Компонент учреждения высшего образования	7,8		144	68	44			24																									3			
2.	Цикл общенаучных и общепрофессиональных дисциплин			1784	926	382	58	292	194																									4			
	Государственный компонент			1262	620	208	58	206	148																												
2.1	Педагогика	3,5	4	412	182	86	10		86							158	68	4	130	68	4	124	46	3										11			
2.2	Психология	4	2,3	260	128	60	6		62				72	42	2	56	32	1,5	132	54	3,5													7			
2.3	Информационные технологии в образовании	1		116	68	18	42	8		116	68	3																						3			
2.4	Иностранный язык	2	1	300	140			140		132	72	3,5	168	68	4																			25			
2.5	Безопасность жизнедеятельности человека	1		116	68	36		32		116	68	3																						3			
2.6	Белорусский язык (профессиональная лексика)		2	58	34	8		26					58	34	2																			2			
	Компонент учреждения высшего образования ²	1, 3, 4, 4, 6, 7, 8, 8, 8		522	306	174		86	46	58	34	1,5			58	34	2	116	68	4					58	34	2	58	34	2	174	102	6	17,5			
Количество часов учебных занятий				7468	3452	968	1592	510	382	1107	546	29,5	1067	510	27,5	1055	500	27	1026	482	28,5	865	352	22,5	1047	490	25,5	749	334	19,5	552	238	18	198			
Количество часов учебных занятий в неделю												30		30		29		30		27		29		26		26											
Количество курсовых проектов																																					
Количество курсовых работ						2																1															
Количество экзаменов					33					4		4		5		5		5		5		4		1		3		3									
Количество зачетов					38					5		6		6		6		5		5		3		4		4		4									

IV. Факультативные дисциплины			V. Учебные практики				VI. Производственные практики				VII. Дипломное проектирование			VIII. Итоговая аттестация	
Название дисциплины	Семестр	Часов	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	1. Защита дипломного проекта по специальности	Зачетных единиц
Культурологический практикум	2	18	Пленэр	2, 4	3	4,5	Педагогическая практика	5	5	7,5	8	7	10,5	2. Государственный экзамен по теории и практике обучения и воспитания	3
Основы управления интеллектуальной собственностью	5	34					Педагогическая практика в воспитательно-образовательных учреждениях	6	3	4,5					
Техника графики	7	18					Преддипломная	7	6	9					

Примечания:

² При разработке учебного плана учреждения высшего образования

³При разработке учебного плана предусматривается включение в качестве дисциплин компонента учреждения высшего образования.

компонента учреждения высшего образования или факультета

В 5 семестре выполняется одна курсовая работа по выбору студента по следующим темам:

методика обучения народным художественным ремеслам, художественное проектирование, методика обучения изобразительному искусству, методика обучения черчению.

Г.Д. Кухарчик
«25» 06 2013 г.

В.В. Бушик
«24» 06. 2013 г.

Протокол № 10 от 10.04. 2013 г.

Начальник Управления высшего образования
Министерства образования Республики Беларусь

«ОБ» 07 2013 г.

И.В.Титович

Prof. C. A. Pymova

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

<http://www.nihe.bsu.by>
<http://www.edubelarus.info>

РАБОЧИЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Регистрационный № А 03-А-001/тип

Специальность 1-03 01 03 Изобразительное искусство и компьютерная графика

Срок обучения 4 года

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

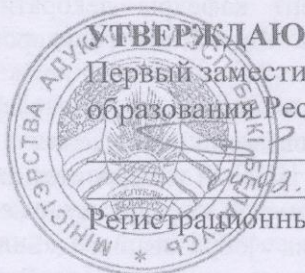
☐ — каникулы

Распределение по возрасту и полу

IV. Факультативные дисциплины			V. Учебные практики				VI. Производственные практики				VII. Дипломное проектирование			VIII. Итоговая аттестация	
Название дисциплины	Семестр	Часов	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных Единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	1. Защита дипломного проекта по специальности	Зачетных единиц
Культурологический практикум	2	18	Пленор	2, 4	3	4,5	Педагогическая	5	5	7,5					
Основы управления интеллектуальной собственностью	5	34	Обзорно-рисовальная	3	1	1,5	Педагогическая практика в воспитательно-образовательных учреждениях	6	3	4,5	8	7	10,5	2. Государственный экзамен по теории и практике обучения и воспитания	3
Техника графики	7	18	Фотопленор	4	1	1,5	Преддипломная	7	6	9					

4.4. Программная документация

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение по педагогическому образованию



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра
образования Республики Беларусь

В.А. Богуш

04.02.2015
Регистрационный № ТД-А.536 /тип.

ПЕРСПЕКТИВА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальностей:

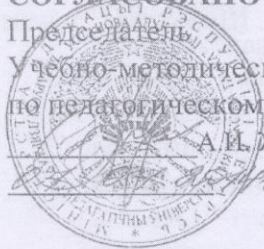
1-03 01 03 Изобразительное искусство и компьютерная графика;

1-03 01 06 Изобразительное искусство, черчение и народные художественные
промыслы

СОГЛАСОВАНО

Председатель
Учебно-методического объединения
по педагогическому образованию

А.И. Жук



СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
высшего образования
Министерства образования
Республики Беларусь

С.И. Романюк

04.02.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор
по научно-методической работе
Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»

И.В. Титович

09.01.2015

Эксперт-нормоконтролер

М.М. Мещанович Е.Н.
09.01.2015

Информация об изменениях размещается на сайтах:

<http://www.nihe.bsu.by>

<http://www.edubelarus.info>

Минск 2014

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одним из условий успешной профессиональной подготовки учителей изобразительного искусства, черчения и других, связанных с искусством дисциплин, является изучение учебной дисциплины «Перспектива».

Перспектива – это теоретическая основа изобразительного искусства; это наука о законах построения на плоской поверхности изображений предметов такими, какими их воспринимает глаз человека при непосредственном наблюдении в реальности.

Содержание учебной дисциплины позволяет установить взаимосвязь творческого и научного подходов к изображению пространства на плоскости. Знание законов перспективы дает возможность изображать на плоскости предметы близкими к их зрительному восприятию не только реального, но и воображаемого мира. В комплексе изучаемых в вузе художественно-графических учебных дисциплин, «Перспектива» имеет большое значение, т.к. является важнейшей составной частью изобразительной грамоты будущих учителей, основой их графической культуры. Изучение этой дисциплины способствует развитию пространственного воображения, умению мысленно представлять форму, размеры, пропорции предметов, их цвет, тон, а также формирует навыки графического изображения различных пространственных композиций

Изучение учебной дисциплины «Перспектива» направлено на повышение качества подготовки к профессиональной деятельности в художественно-творческой сфере. Знания и умения по перспективе позволяют установить взаимосвязь творческого и научного подхода к организации пространства на плоскости; обеспечивают возможность воплощать идею в разнообразных формах художественного произведения; способствуют успешности создания реалистических изображений предметов, развитию пространственного воображения. Художественно-графическая подготовка студента направлена также на воспитание графической культуры студента. Все это обеспечивает развитие художественно-творческой компетентности, которая способствует формированию профессиональных компетенций выпускника учреждения высшего образования.

Цель: обеспечение студента теоретическими знаниями и практическими способами построения на плоской поверхности изображений предметов, близких к зрительному восприятию.

Задачи:

- освоение студентом закономерностей и правил построения на плоскости трехмерного объекта, расположенного в пространстве, близким к его зрительному восприятию;
- формирование у студента навыков построения на плоской поверхности композиций и изображений предметов, близких к зрительному восприятию;
- стимулирование процессов самореализации и самосовершенствования через воплощение идей в художественном произведении;

- развитие у студента умений восприятия и оценки художественного произведения.

Изобразительно-графические знания и умения, составляющие часть художественно-творческой компетентности, будут способствовать формированию профессиональных компетенций выпускника.

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины «Перспектива» определены образовательным стандартом высшего образования первой ступени по циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин, в котором указан минимум содержания по дисциплине в виде системы знаний и умений, составляющих профессиональную компетентность выпускника вуза.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные понятия и общие положения перспективы;
- особенности зрительного восприятия и законы перспективных построений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- применять средства, способы и приемы перспективных построений в композиции картины;
- самостоятельно, сознательно размещать предметы в пространстве картины.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **владеть**:

- средствами, способами и приемами перспективных построений в композиции картины.

На изучение учебной дисциплины «Перспектива» для специальности 1–03 01 03 Изобразительное искусство и компьютерная графика определено всего 109 часов, из них аудиторных 36 часов, где 8 часов лекционных занятий и 28 часов лабораторных и для специальности 1–03 01 06 Изобразительное искусство, черчение и народные художественные промыслы определено всего 115 часов, из них аудиторных 36 часов, где 8 часов лекционных занятий и 28 часов лабораторных.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Введение в «Перспективу»

Предмет перспективы. Понятие пространства. Трехмерность пространства. Особенности зрительного восприятия.

Исторический обзор развития перспективы. Возникновение начальных знаний о перспективе. Вклад в развитие перспективы геометров Древней Греции, художников Возрождения. Работы Г.Монжа. Представители русской художественной школы XVIII-XIX вв. и их вклад в развитие перспективы. Вклад в развитие перспективы художников-педагогов XX века. Работы современных ученых в области перспективы.

Практическое применение перспективы. Классификация перспективных изображений в зависимости от их назначения. Виды перспективы: линейная и воздушная, наблюдательная. Отдельные пространственные концепции в изобразительном искусстве. Краткий обзор пространственных систем разных эпох.

2. Зрительный аппарат. Аппарат проецирования

Процесс видения. Основы устройства зрительного аппарата. Поле ясного зрения, конус, угол ясного зрения и его свойства. Главный луч зрения и его свойства. Некоторые количественные характеристики зрительного восприятия. Отличия между зрительным восприятием и центральной проекцией. Зрительные иллюзии.

Сущность метода центрального проецирования, соотнесенного с принципом работы зрительного аппарата человека, посредством которого воспринимаются образы предметов окружающего мира.

Условия, очерченные для метода центрального проецирования в перспективе. Основные понятия перспективы. Условные обозначения, принятые в перспективе. Модель перспективного проекционного аппарата. Принцип его разработки и конструктивные особенности. Элементы аппарата проецирования.

Основные элементы картины, которые задает художник. Зависимость элементов картины от содержания и идеи композиционных построений. Способы задания и определения элементов картины: выбор формы и размеров; положение линии горизонта, главной точки картины; выбор дистанционного расстояния.

3. Графические средства определения предмета в пространстве

3.1. Перспектива точки и прямой

Перспектива точки, по-разному расположенной в пространстве. Перспектива отрезка прямой. Перспектива бесконечно продолженной прямой, ее предельная точка. Точка схода. Перспектива прямых, по-разному расположенных в пространстве: общего, частного и особенного положения. Дробный дистанционный пункт.

3.2. Перспективные масштабы

Масштаб картины. Перспективные масштабы широты, глубины, высоты. Применение масштабной шкалы.

Решение метрических задач на построение перспективных масштабов. Построение перспективных изображений прямых и плоскостей. Определение размеров предметов по их перспективному изображению.

4. Плоскость в пространстве

Следы прямой, плоскости. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости в перспективе.

Преобразование аппарата проецирования в одну плоскость-эпюр. Перспектива плоского многоугольника, окружности.

Перспективный масштаб на прямых произвольного направления, по-разному расположенных в пространстве. Масштаб в произвольном направлении. Масштабная точка.

Перспектива угла.

5. Трехмерный объект в трехмерном пространстве

Точка, линия, плоскость как формообразующие элементы. Способы построения перспективы геометрических тел – цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара – с использованием масштабной шкалы, дробной дистанционной точки.

Построение в перспективе геометрических тел (куба, многоугольных призм, цилиндра), расположенных в различных положениях относительно картинной плоскости, линии горизонта и наблюдателя (точки зрения художника).

Творческая работа. Построение вазы, сосуда формы вращения

6. Способы перспективных построений

Суть и назначение наиболее простых способов построения перспективных изображений. Способ следа луча (Дюрера) – радиальная перспектива. Построение интерьера помещения во фронтальной перспективе. Способ архитектора.

Графическое построение в перспективе малых архитектурных форм (летний домик, беседка, памятный знак и пр.) по способу архитектора.

Способ опущенной предметной плоскости (опущенного плана). Построение в перспективе малых архитектурных форм.

Способ сетки (Леона Альберти). Построение орнамента (фрагмента паркетного пола) в перспективе по способу сетки

Способ малой картины.

7. Основы теории теней

Передача освещения предметов на изображениях в перспективе. Тени при точечном (факельном) освещении. Тени при солнечном освещении

Упражнения на построение собственных и падающих теней от предметов при искусственном и при солнечном освещении в перспективе.

Перспективные зарисовки с натуры (элементы интерьера, городских улиц, зданий и др.).

Выполнение творческой работы: городской или сельский пейзаж, натюрморт, сюжетная композиция, интерьер или зарисовки отдельных предметов, сооружений с построением падающих теней.

8. Перспектива отражений предметов в плоской зеркальной поверхности

Общие сведения о перспективе отражения в плоской зеркальной плоскости. Суть процесса отражения. Закономерности образования отражений в плоском зеркале.

Графическое построение в перспективе пейзажа с водоемом и отражением в нем берега и других объектов (деревьев, мостика, беседки, зданий, различных сооружений, облаков и др.).

9. Перспективный анализ художественных произведений

Определение основных элементов картины. Анализ картин художников. Способы и этапы определения элементов картины.

Выполнение перспективного анализа картин художников (произведений станковой или монументальной живописи, графики и пр.).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
дневная форма получения образования

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в «Перспективу» Предмет перспективы. Понятие пространства. Трехмерность пространства. Особенности зрительного восприятия. Исторический обзор развития перспективы. Возникновение начальных знаний о перспективе. Вклад в развитие перспективы геометров Древней Греции, художников Возрождения. Работы Г.Монжа. Представители русской художественной школы XVIII-XIX вв. и их вклад в развитие перспективы. Вклад в развитие перспективы художников-педагогов XX века. Работы современных ученых в области перспективы. Практическое применение перспективы. Классификация перспективных изображений в зависимости от их назначения. Виды перспективы: линейная и воздушная, наблюдательная. Отдельные пространственные концепции в изобразительном искусстве. Краткий обзор пространственных систем разных эпох.	2			Мультимедийная презентация Комплект плакатов	Доп. лит. – 9,10	
2	Зрительный аппарат. Аппарат проецирования Процесс видения. Основы устройства зрительного аппарата. Поле ясного зрения, конус, угол ясного зрения и его свойства. Главный луч зрения и его свойства. Некоторые количественные характеристики зрительного восприятия. Отличия между зрительным восприятием и центральной проекцией. Зрительные иллюзии. Сущность метода центрального проецирования, соотношенного с принципом работы зрительного аппарата человека, посредством которого воспринимаются образы предметов окружающего мира. Условия, очерченные для метода центрального проецирования в перспективе. Основные понятия перспективы. Условные обозначения, принятые в перспективе.	2			Комплект плакатов	Доп. лит – 8	

	Модель перспективного проекционного аппарата. Принцип его разработки и конструктивные особенности. Элементы аппарата проецирования. Основные элементы картины, которые задает художник. Зависимость элементов картины от содержания и идеи композиционных построений. Способы задания и определения элементов картины: выбор формы и размеров; положение линии горизонта, главной точки картины; выбор дистанционного расстояния.						
3	Графические средства определения предмета в пространстве	2			Комплект плакатов	2, 6	
3.1.	Перспектива точки и прямой Перспектива точки, по-разному расположенной в пространстве. Перспектива отрезка прямой. Перспектива бесконечно продолженной прямой, ее предельная точка. Точка схода. Перспектива прямых, по-разному расположенных в пространстве: общего, частного и особенного положения. Дробный дистанционный пункт.						
3.2.	Перспективные масштабы Масштаб картины. Перспективные масштабы широты, глубины, высоты. Применение масштабной шкалы. Решение метрических задач на построение перспективных масштабов. Построение перспективных изображений прямых и плоскостей. Определение размеров предметов по их перспективному изображению.	2			Комплект плакатов	2,4,6	
4	Плоскость в пространстве		2		Комплект плакатов	2, 6	
4.1.	Следы прямой, плоскости. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости в перспективе. Преобразование аппарата проецирования в одну плоскость-эпюр. Перспектива плоского многоугольника, окружности.						
4.2.	Перспективный масштаб на прямых произвольного направления, по-разному расположенных в пространстве. Масштаб в произвольном направлении. Масштабная точка. Перспектива угла.		2		Комплект плакатов	2,4,6	графическая работа
5	Трехмерный объект в трехмерном пространстве		2		Комплект плакатов	2,4,6	
5.1.	Точка, линия, плоскость как формообразующие элементы. Способы построения перспективы геометрических тел – цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара – с использованием масштабной шкалы, дробной дистанционной точки.						
5.2.	Построение в перспективе геометрических тел (куба, многоугольных призм, цилиндра), расположенных в различных положениях относительно картинной плоскости, линии горизонта и наблюдателя (точки зрения художника).		2		Комплект плакатов и карточек.	2,4,6	графическая работа
5.3.	Творческая работа. Построение вазы, сосуда формы вращения			2			Графич. работа
6	Способы перспективных построений		2		Комплект	2,4,6	графиче

6.1.	Суть и назначение наиболее простых способов построения перспективных изображений. Способ следа луча (Дюрера) – радиальная перспектива. Построение интерьера помещения во фронтальной перспективе.				плакатов		ская работа
6.2.	Способ архитектора. Графическое построение в перспективе малых архитектурных форм (летний домик, беседка, памятный знак и пр.) по способу архитектора.		2		Комплект плакатов и карточек	2,4,6	графическая работа
6.3.	Способ опущенной предметной плоскости (опущенного плана). Построение в перспективе малых архитектурных форм.		2			2,4,6	графическая работа
6.4.	Способ сетки (Леона Альберти). Построение орнамента (фрагмента паркетного пола) в перспективе по способу сетки Способ малой картины.			2	Комплект плакатов	2,4,6	графическая работа
7	Основы теории теней		2		Комплект плакатов	2,4,6	графическая работа
7.1.	Передача освещения предметов на изображениях в перспективе. Тени при точечном (факельном) освещении. Тени при солнечном освещении Упражнения на построение собственных и падающих теней от предметов при искусственном и при солнечном освещении в перспективе.						
7.2.	Перспективные зарисовки с натуры (элементы интерьера, городских улиц, зданий и др.).		2				
7.3.	Выполнение творческой работы: городской или сельский пейзаж, натюрморт, сюжетная композиция, интерьер или зарисовки отдельных предметов, сооружений с построением падающих теней.			2			Творч. работа
8	Перспектива отражений предметов в плоской зеркальной поверхности Общие сведения о перспективе отражения в плоской зеркальной плоскости. Суть процесса отражения. Закономерности образования отражений в плоском зеркале. Графическое построение в перспективе пейзажа с водоемом и отражением в нем берега и других объектов (деревьев, мостика, беседки, зданий, различных сооружений, облаков и др.).		2		Комплект плакатов. Образцы работ.	1,2,4,	графическая работа
9	Перспективный анализ художественных произведений Определение основных элементов картины. Анализ картин художников. Способы и этапы определения элементов картины. Выполнение перспективного анализа картин художников (произведений станковой или монументальной живописи, графики и пр.).		2		Репродукции картин	2,4,6 Доп. лит 5,7,13	Практич. работа
	Всего:	8	22	6	Папка графических работ. Экзамен		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
заочная форма получения образования

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в «Перспективу» Предмет перспективы. Понятие пространства. Трехмерность пространства. Особенности зрительного восприятия. Исторический обзор развития перспективы. Возникновение начальных знаний о перспективе. Вклад в развитие перспективы геометров Древней Греции, художников Возрождения. Работы Г.Монжа. Представители русской художественной школы XVIII-XIX вв. и их вклад в развитие перспективы. Вклад в развитие перспективы художников-педагогов XX века. Работы современных ученых в области перспективы. Практическое применение перспективы. Классификация перспективных изображений в зависимости от их назначения. Виды перспективы: линейная и воздушная, наблюдательная. Отдельные пространственные концепции в изобразительном искусстве. Краткий обзор пространственных систем разных эпох. Зрительный аппарат. Аппарат проецирования Процесс видения. Основы устройства зрительного аппарата. Поле ясного зрения, конус, угол ясного зрения и его свойства. Главный луч зрения и его свойства. Некоторые количественные характеристики зрительного восприятия. Отличия между зрительным восприятием и центральной проекцией. Зрительные иллюзии. Сущность метода центрального проецирования, соотнесенного с принципом работы зрительного аппарата человека, посредством которого воспринимаются образы предметов окружающего мира. Условия, очерченные для метода центрального проецирования в перспективе.	2			Мультимедийная презентация Комплект плакатов	Доп. лит. – 9,10	

	Основные понятия перспективы. Условные обозначения, принятые в перспективе. Модель перспективного проекционного аппарата. Принцип его разработки и конструктивные особенности. Элементы аппарата проецирования. Основные элементы картины, которые задает художник. Зависимость элементов картины от содержания и идеи композиционных построений. Способы задания и определения элементов картины: выбор формы и размеров; положение линии горизонта, главной точки картины; выбор дистанционного расстояния.						
2	Плоскость в пространстве Следы прямой, плоскости. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости в перспективе. Преобразование аппарата проецирования в одну плоскость-эпюр. Перспектива плоского многоугольника, окружности. Перспективный масштаб на прямых произвольного направления, по-разному расположенных в пространстве. Масштаб в произвольном направлении. Масштабная точка. Перспектива угла. Трехмерный объект в трехмерном пространстве Точка, линия, плоскость как формообразующие элементы. Способы построения перспективы геометрических тел – цилиндра, призмы, пирамиды, конуса, шара – с использованием масштабной шкалы, дробной дистанционной точки.		2		Комплект плакатов	2,4,6	Графическая работа
3	Способы перспективных построений Суть и назначение наиболее простых способов построения перспективных изображений. Способ следа луча (Дюрера) – радиальная перспектива. Построение интерьера помещения во фронтальной перспективе. Способ архитектора. Графическое построение в перспективе малых архитектурных форм (летний домик, беседка, памятный знак и пр.) по способу архитектора.		4		Комплект плакатов и карточек	2,4,6	Графическая работа
4	Основы теории теней Передача освещения предметов на изображениях в перспективе. Тени при точечном (факельном) освещении. Тени при солнечном освещении Упражнения на построение собственных и падающих теней от предметов при искусственном и при солнечном освещении в перспективе.		2		Комплект плакатов	2,4,6	Графическая работа
	Всего:	2	8		Папка графических работ. Экзамен		

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

10. Виноградов, В.Н. Начертательная геометрия: учебник / В.Н. Виноградов – 3-е изд. – Минск: Амалфея, 2001 – 368с. гл. XI "Перспективные проекции", гл. XXII "Способы построения изображения теней".
11. Макарова, М.Н. Перспектива / М.Н. Макарова. – 2-е изд. – Москва: Академический проект, 2006. – 480 с.
12. Макарова, М.Н. Практическая перспектива / М.Н. Макарова. – 2-е изд. – Москва: Академический проект, 2007. – 432 с.
13. Макарова, М.Н. Перспектива / М.Н. Макарова. – Москва: Просвещение, – 1989.
14. Перелыгина, Л.Г. Черчение: учеб. пособие / Л.Г. Перелыгина. – Минск: Літаратура і мастацтва, 2012. – 148 с.
15. Соловьев, С.А. Перспектива / С.А. Соловьев. – Москва: Просвещение, – 1981.
16. Соловьев, С.А. Задачник по черчению и перспективе / С.А. Соловьев, Г.В. Буланже, А.К. Шульга. – Москва, 1988.
17. Соловьев, С.А. Черчение и перспектива / С.А. Соловьев, Г.В. Буланже, А.К. Шульга. – Москва: Высшая школа, 1982.
18. Шаура, Р.Ф. Перспектыва у малюнку і жывапісу / Р.Ф. Шаура. – Мінск: Народная асвета, 1999.

Дополнительная литература

13. Барышников, А.П. Перспектива / А.П. Барышников. – Москва, 1955.
14. Владимирский, Г.А. Перспектива / Г.А. Владимирский. – Москва, 1968.
15. Евтеев, В.И. Построение перспективного рисунка / В.И. Евтеев, А.Я. Зметный, И.В. Новиков – Ленинград, 1963.
16. Мочалов, Л.В. Пространство мира и пространство картины / Л.В. Мочалов – Москва, 1983.
17. Непомнящий, В.М. Практическое применение перспективы в станковой картине / В.М. Непомнящий, В.Б. Смирнов – Москва: Просвещение, 1987.
18. Павлова, А.А. Перспектива: учеб. пособие по графике и дизайну для студентов факультета технологии и предпринимательства педвузов / А.А. Павлова, О.В. Соколова; под общ. ред. проф. А.А.Павловой. – Москва: Школьная Пресса, 2001.
19. Ратничин, В.М. Перспектива / В.М. Ратничин. – Киев, 1982.
20. Раушенбах, Б.В. Системы перспективы в изобразительном искусстве/ Б.В. Раушенбах. – Москва, 1984.
21. Шешко, И.Б. Построение и перспектива рисунка / И.Б. Шешко. – Минск: Народная асвета, 1981.
22. Шляхова, А.Я. Проблемы теории перспективы / А.Я. Шляхова. – Витебск: Изд-во ВГУ, 2001.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
«Черчение и начертательная геометрия»	Художественного и педагогического образования	Из учебной программы «Черчение и начертательная геометрия» в теме «Основные сведения о проецировании. Чертежи точки, прямой и плоскости в системе прямоугольной проекций» исключить: построение перспективы точки, по-разному расположенной в пространстве; перспективы отрезка прямой; перспективы прямых, по-разному расположенных в пространстве: общего, частного и особенного положения.	Протокол №10 от 17.05.2013