




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

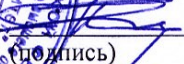
«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
(подпись) Е.А. Ерышева  
« 29 » мая 2015 г. (Ф.И.О. рук.ОП)



«СВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Архитектуры и градостроительства

  
(подпись) В.К. Моор  
« 29 » мая 2015 г. (Ф.И.О. зав. каф.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ»**

**Направление подготовки 07.03.01 Архитектура  
профиль «Архитектурное проектирование»  
Форма подготовки очная**

курс 1, семестр 1,2  
лекции – 54 (36/18) час.  
практические занятия – 36 (18/18) час.  
лабораторные работы – не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки – 108 час. (5.з.е.)  
в том числе с использованием МАО: 10 час.( прак. 10) – 1 семестр  
самостоятельная работа – 18 (9/9) час.  
подготовка к экзамену – 54 (27/27) час.  
контрольные работы – не предусмотрены  
курсовая работа – не предусмотрена  
экзамен – 1,2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 07.03.01, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 26.07.2016 №12-13-1415

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Архитектуры и градостроительства (АиГ) протокол № 1 от « 01 » сентября 2015 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ канд. арх. проф. В.К. Моор.  
Составитель: \_\_\_\_\_ Ст. преподаватель Л.В. Бут.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 2 из 60

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 3 из 60

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Геометрические основы формообразования»

Дисциплина «Геометрические основы формообразования» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, профиль «Архитектурное проектирование» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Геометрические основы формообразования» входит в блок Б1 Дисциплины (модули) учебного плана, в вариативную часть, является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.14). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 зачётных единиц), из них (всего и по семестрам 1/2): лекционных – 54 (36/18) часов, практических – 54 (36/18) часов, самостоятельная работа студентов – 72 (36/36) часов, в том числе 54 часа в 1 и 2 семестрах на подготовку к экзаменам.

При разработке рабочей программы была обеспечена преемственность курса с программой средней школы по геометрии и черчению, а также взаимосвязь между разделами, как самой дисциплины, так и другими дисциплинами, учитывая профиль направления, такими как «Архитектурное проектирование», «Архитектурная графика и архитектурный рисунок», «Архитектурная композиция» и «Архитектурные конструкции и теория конструирования».

**Целью** освоения дисциплины является формирование у бакалавров конструктивно-геометрического мышления и способности к анализу и синтезу пространственных форм.

**Задачи** изучения дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования,
- выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей,
- умение построения изображений различных геометрических образов, определяющих формы изделий и объектов,
- получение знаний, умений и навыков по выполнению и чтению архитектурно-строительных чертежей,

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 4 из 60

- получение навыков по использованию справочной литературой.

Для успешного изучения дисциплины «Геометрические основы формообразования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- способность использовать современные методы и технологии в профессиональной деятельности;
- способность понимать и использовать основные правила построения чертежей;
- способность использовать способы построения изображений различных геометрических форм изделий и объектов;
- владение навыками по представлению и чтению архитектурно-строительных изображений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется профессиональная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-4</b> способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования, гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов	знает	основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа.
	умеет	применять приобретенные геометрико-графические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности; использовать приобретенные знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.
	владеет	методом создания проекций объекта архитектуры («метод архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать архитектурные чертежи для передачи архитектурного замысла

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геометрические основы формообразования» применяются следующие методы активного и обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 5 из 60

## **Лекции 1 семестр (36час.)**

### **Раздел 1. Ортогональные проекции. (18час.)**

#### **Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии (2час.)**

- 1) Термины и определения, применяемые при построении проекционных изображений.
- 2) Виды проецирования. Основные свойства центрального, параллельного и ортогонального проецирования.
- 3) Понятие о пространственной системе координатных плоскостей проекций. Прямоугольный чертеж точки. Эпюр Монжа.

#### **Тема 2. Точка, прямая, плоскость (2час.)**

- 1) Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций.
- 2) Аппарат и терминология, применяемые при построении прямоугольного чертежа.
- 3) Чертеж прямой линии. Прямые частного и общего положения.
- 4) Чертеж плоскости. Задание плоскости в пространстве. Плоскости частного и общего положения.

#### **Тема 3. Позиционные задачи. (2час.)**

- 1) Принадлежность точки прямой.
- 2) Принадлежность прямой плоскости.
- 3) Принадлежность точки плоскости.
- 4) Пересечение двух прямых.
- 5) Пересечение двух плоскостей. Алгоритм решения задачи.
- 6) Пересечение прямой и плоскости. Алгоритм решения задачи.

#### **Тема 4. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью. (2час.)**

- 1) Элементы многогранной поверхности.
- 2) Призматическая поверхность. Параллелепипед. Правильные призмы.
- 3) Пирамидальная поверхность. Правильная пирамида.
- 4) Пересечение многогранника плоскостью.
- 5) Пересечение многогранника и прямой.
- 6) Взаимное пересечение многогранников.
- 7) Определение видимости элементов многогранников.

#### **Тема 5. Поверхности. (2час.)**

- 1) Образование и задание поверхностей
- 2) Определитель поверхности. Графоаналитическая и алгоритмическая части определителя.
- 3) Каркасные способы задания поверхностей. Дискретный и непрерывный каркасы поверхностей.
- 4) Поверхности вращения (с прямой, криволинейной образующей второго порядка). Основные элементы поверхности вращения. Определитель.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 6 из 60

5) Линейчатые поверхности. Определитель. Линейчатые поверхности с одной направляющей, с плоскостью параллелизма (гиперболический параболоид). Конические, цилиндрические поверхности общего вида.

6) Винтовые поверхности. Определитель. Основные элементы.

**Тема 6. Позиционные задачи на поверхности. (2час.)**

- 1) Принадлежность точки поверхности.
- 2) Принадлежность линий поверхности.
- 3) Пересечение поверхностей проецирующими плоскостями.
- 4) Общий прием построения плоских сечений.
- 5) Конические и цилиндрические сечения.
- 6) Пересечение поверхностей прямыми линиями.
- 7) Определение видимости плоских сечений и точек пересечения

прямой с поверхностью.

**Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей(2час.)**

- 1) Общая схема построения линий пересечения поверхностей.
- 2) Критерии выбора способа построения линии пересечения

поверхностей.

3) Способ вспомогательных секущих плоскостей.

**Тема 8. Частные случаи пересечение поверхностей. (2час.)**

- 1) Способ вспомогательных секущих сфер.
- 2) Особые случаи пересечения поверхностей второго порядка.
- 3) Теорема Монжа.

**Тема 9. Построение развертки поверхностей. (2час.)**

- 1) Способы построения разверток.
- 2) Способ триангуляции.
- 3) Способ нормального сечения.
- 4) Способ раскатки.
- 5) Виды разверток: точная, приближенная, условная.

**Раздел II. Тени в ортогональных проекциях. (18час.)**

**Тема 10. Теоретические основы построения теней. (2час.)**

- 1) Построение, назначение тени.
- 2) Тень при центральном и параллельном освещении.
- 3) Условное направление лучей света.
- 4) Тени собственные и падающие.
- 5) Тени точки, прямой общего и частного положения.
- 6) Мнимые тени точки.

**Тема 11. Тени поверхностей вращения. (2час.)**

- 1) Построение падающей тени окружности.
- 2) Собственные и падающие тени поверхностей вращения цилиндра

и конуса.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 7 из 60

3) Рациональные способы построения собственных теней конусов с различным наклоном образующих и цилиндра.

**Тема 12. Способ касательных поверхностей. (2час.)**

1) Построение собственных теней поверхностей вращения общего вида.

2) Построение собственных и падающих теней сферы и тора, круглого валика.

**Тема 13. Тени обобщенных форм. (2час.)**

1) Способ выноса.

2) Тень от квадратной плиты на круглую полуколонну.

3) Тень от круглой плиты на круглую полуколонну.

4) Тень обобщенной капители.

**Тема 14. Общий способ построение теней. (2час.)**

1) Построение теней по способу лучевого сечения.

2) Тени лестниц.

3) Тени на наклонную плоскость.

**Тема 15. Способ вспомогательных экранов. (2час.)**

1) Способ горизонтальных экранов.

2) Способ фронтальных экранов.

3) Применения каждого из указанных способов построения теней.

4) Тени в нишах.

**Тема 16. Тени архитектурных деталей. (2час.)**

1) Тени кронштейнов.

2) Тени карнизов.

**Тема 17. Тени архитектурных фрагментов. (2час.)**

1) Тени фронтона.

2) Тени базы колонны.

**Тема 18. Заключительная. (2час.)**

**Лекции 2 семестр (18час.)**

**Раздел III. Аксонометрия (2час.).**

**Тема 1. Стандартные виды аксонометрии. (2час.)**

Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Выбор аксонометрических проекций. Определение положения аксонометрических осей и показателей искажения. Решение позиционных задач в аксонометрии. Построение теней в аксонометрии.

**Раздел 4. Перспектива (14час.)**

**Тема 2. Геометрические основы перспективы (2час.)**

Место и значение перспективы в архитектурном проектировании.. Знакомство с методами центрального проектирования.

**Тема 3. Способы построения перспективы (2час.).**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 8 из 60

Способ архитекторов. Выбор местоположения зрителя, картинной плоскости, линии горизонта. Перспектива прямой линии, точки, плоскости. Построение перспективы многогранников.

**Тема 4. Перспективные масштабы (2час.)**

Масштаб глубин, высот, широт. Перспективное деление отрезков на равные и пропорциональные части. Делительные масштабы. Дистанционные точки. Перспектива окружности.

**Тема 5. Построение перспективы планировки (2час.)**

Способ прямоугольных координат и перспективной сетки.

**Тема 6. Способ вспомогательных плоскостей (2час.)**

Применение вспомогательного плана и боковой стенки.

**Тема 7. Перспектива интерьера (2час.)**

Перспектива и композиция интерьера. Фронтальный и угловой интерьер. Тени от точечного источника света.

**Тема 8. Отражение в перспективе (2час.)**

Отражение в воде и зеркале.

**Тема 9. Заключительная лекция (2час.)**

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Практические занятия 1 семестр (36 час.)

Практические занятия (36 часов, из них— 10 часов в интерактивной форме)

#### Раздел 1. Ортогональные проекции. (18час)

**Занятие 1. Ортогональные проекции точки, прямой, плоскости. (2час.)**

Организационные вопросы. Информация о графических работах, формах контроля, организации самостоятельной работы студентов. Решение задач на тему: «Ортогональные проекции точек, прямых, плоскостей. Свойства параллельного проецирования». Задачи № 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12.

Домашнее задание: выучить свойства параллельного проецирования, решение задач № 4, 11.

#### Занятие 2. Позиционные задачи (2 часа)

Опрос и решение задач по теме: «Прямые и плоскости частного положения. Прямые уровня и проецирующие». Решение задач № 8, 13, 14.

Домашнее задание: решение задач № 17, 19.

#### Занятие 3. Позиционные задачи. (2час.)



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 9 из 60

Опрос и решение задач на тему: «Позиционные задачи. Взаимное положение прямых, пересечение плоскостей, пересечение плоскости с прямой».

Выдача ГР1.

Домашнее задание: на формате А3 вычертить исходные данные практического задания №1.

#### **Занятие 4. Многогранные поверхности. (2час.)**

Многогранники. Решение задач на пересечение многогранника с плоскостью и прямой. Пример: пересечение скатов кровли здания и пристройки.

Работа над индивидуальным заданием по своему варианту на формате А3.

Домашнее задание: Оформить практическое задание ГР1.

Контрольные мероприятия. Проверка домашнего задания.

#### **Занятие 5. Ортогональные проекции поверхности. (2час.)**

Решение задач № 21, 23, 24 по теме: «Построение чертежей поверхностей по определителю. Принадлежность точки и линии поверхности».

Домашнее задание: решение задач.

Контрольные мероприятия: проверка практического задания ГР1,

#### **Занятие 6. Пересечение поверхности плоскостью (2час.)**

Определение видимости линии и точек пересечения поверхности плоскостью и прямой.

Решение задач № 57, 58; 59 (1) (алгоритм).

Домашнее задание: решить задачи № 59 (1), 60.

Выдача ГР2 Домашнее задание: вычертить исходные данные ГР2.

Контрольные мероприятия: проверка практического задания ГР1.

#### **Занятие 7. Пересечение поверхностей. (2час.)**

Способ вспомогательных секущих плоскостей. Решение задач № 64, 65, 66, 70

Домашнее задание: решить первую задачу ГР2 (построить три проекции заданных поверхностей и линию их пересечения в тонких линиях). Подготовиться к КР4.

Контрольные мероприятия: проверка ГР2.

#### **Занятие 8. Частные случаи пересечение поверхностей. (2час.)**

Способ вспомогательных концентрических сфер.

Решение задач № 68, 69.

Домашнее задание: решить задачи № 71, 72, выполнить вторую задачу ГР2 способом вспомогательных концентрических сфер.

Контрольные мероприятия: проверка ГР2, КР4.

#### **Занятие 9. Построение разверток поверхностей (2час.)**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 10 из 60

Способ триангуляции. Способ нормального сечения. Решение задач № 62, 63.

Домашнее задание: построить развертку одной из поверхностей на выбор из ГР2. Подготовить к сдаче практические задания ГР1,2.

Контрольные мероприятия: проверка ГР2.

## **Раздел 2. Тени в ортогональных проекциях (18час.).**

**Занятие 10. Построение теней точки, прямых общего и частного положения. (2час.)**

Построение теней точки, прямых общего и частного положения, плоской фигуры. Задачи из тетради №1...9.

Домашнее задание: решение задач №12...15.

### **Занятие 11. Тени поверхностей вращения. (2час.)**

Тени цилиндра и конуса-задачи из тетради №20...23. Тени архитектурных форм, ограниченных цилиндрической поверхностью.

Выдача ГР3.

Домашнее задание: задачи №25,26,28. Вычертить условие ГР3.

Контрольные мероприятия: проверка домашнего задания.

### **Занятие 12. Способ касательных поверхностей. (2час.)**

Построение собственных теней поверхностей на деталях круглой формы (валик, скоция, эхин). Решение задач №35,36,37,41.

Домашнее задание: построить собственные тени в задании №3.

Контрольные мероприятия: проверка домашнего задания, ГР3.

### **Занятие 13. Тени обобщенных форм. (2час.)**

Построение падающей теней. Решение задач № 38...41.

Домашнее задание: построить падающие тени в ГР3.

Контрольные мероприятия: проверка домашнего задания. Проверка ГР3.

### **Занятие 14. Построение теней способом лучевого сечения. (2час.)**

Тени на наклонную плоскость. Решение задач № 10,11,16.. Домашнее задание: задачи №18,19, оформить задание ГР3.

Контрольные мероприятия: проверка домашнего задания, ГР3

### **Занятие 15. Способ вспомогательных экранов. (2час.)**

Тени в нишах. Задачи 45,48. Построение тени в сферической и конической нишах способом вспомогательных экранов. Задачи 46,47.

Выдача ГР4.

Домашнее задание: решение задач 52,53, вычертить условие ГР4.

Контрольные мероприятия: проверка домашнего задания, проверка ГР3.

**Занятие 16. Построение теней на сложных архитектурных формах. (2час.)**

Тени козырьков, кронштейнов, карнизов и других архитектурных деталей. Решение задач №30,31,42,43,44,56,57,58.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 11 из 60

Домашнее задание: решить задание ГР4.

Контрольные мероприятия: проверка домашнего задания.

### **Занятие 17. Тени архитектурных деталей. (2час.)**

Решение задач №42,43.

Домашнее задание: подготовить альбом практических заданий и рабочую тетрадь к допуску к экзамену.

Контрольные мероприятия: проверка ГР4.

**Занятие 18. Итоговое занятие. (2час.)** Защита практических заданий. Оформление допуска к экзамену.

## **Практические занятия 2 семестр (18 час)**

### **Занятие 1. Аксонометрия. (2часа)**

Выбор аксонометрических проекций.

1. Построение аксонометрических изображений по ортогональным проекциям.
2. Выдача задания ГР 1.

### **Занятие 2. Аксонометрия (2часа)**

1. Проверка ГР 1. Анализ ошибок.
2. Построение собственных и падающих теней при произвольном направлении луча в аксонометрии.

### **Занятие 3. Способы построения перспективы (2часа)**

1. Способ архитекторов.
2. Выбор точки зрения, положения картинной плоскости и высоты горизонта.
3. перспектива многогранников. Выдача ГР 2.

### **Занятие 4. Перспективные масштабы (2часа)**

1. Построение перспективы лестницы.
2. Перспективное деление горизонтальных и вертикальных прямых на равные и пропорциональные части.
3. Построение перспективы восходящих и нисходящих прямых.
4. Проверка ГР2.
5. Контрольная работа КР1.

### **Занятие 5. Перспектива окружности (2часа)**

1. Построение окружностей расположенных в горизонтальных и вертикальных плоскостях.
2. Перспектива цилиндра и конуса.
3. Построение перспективы соосных окружностей.
4. Выдача ГР3.

### **Занятие 6. Способ перспективной сетки (2часа)**

1. Выбор высоты горизонта
2. Размер стороны квадратов.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 12 из 60

3. Вспомогательная вертикальная плоскость для построения перспективы высот.

4. Проверка ГР 3.

#### **Занятие 7. Перспектива интерьера (2 часа)**

1. Выбор точки зрения.

2. Фронтальный и горизонтальный интерьер.

3. Построение теней от точечного источника света.

4. Выдача ГР 4.

#### **Занятие 8. Построение перспективы способом архитекторов (2 часа)**

1. Контрольная работа КР2. Построить перспективу заданного в ортогональных проекциях объекта.

2. Построить тени.

3. Проверка ГР 4.

#### **Занятие 9. Итоговое занятие (2 часа)**

1. Проверка и защита индивидуальных графических заданий.

2. Оформление допуска к экзамену.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геометрические основы формообразования» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

#### **Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 13 из 60

№ П/П	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций.		Оценочные средства-наименование.	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1 ортогональные проекции	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-21 Экзамен
			<i>Умеет</i> воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, решать задачи по определению метрико-позиционных характеристик фигуры	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-21 Экзамен
			<i>Владеет</i> Основными правилами оформления чертежей, графическими способами построения изображений различных геометрических образов, определяющих формы изделий и объектов	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-21 Экзамен
2	Раздел 2. Тени в ортогональных проекциях.	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 22-34 Экзамен
			<i>Умеет</i> применять приобретенные геометро-графические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности; использовать приобретенные	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 22-34 Экзамен

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 14 из 60

			знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.		
			<i>Владеет</i> методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 22-34 Экзамен
3	Раздел 3. Аксонометрия	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-3 Экзамен
			<i>Умеет</i> применять приобретенные геометро-графические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности; использовать приобретенные знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-3 Экзамен
			<i>Владеет</i> методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла	Расчетно-графическая работа (ПР-12))	Вопросы 1-3 Экзамен
4	Раздел 4. Перспект	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического	Расчетно-графическая	Вопросы 4-26

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 15 из 60

ива	формирования пространства, основные правила построения чертежа	работа (ПР-12)	Экзам ен
	<i>Умеет</i> применять приобретенные геометро-графические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности; использовать приобретенные знания к анализу профессионально- направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.	Расчетно- графическая работа (ПР-12)	Вопрос ы 4-26 Экзам ен
	<i>Владеет</i> методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла	Расчетно- графическая работа (ПР-12))	Вопрос ы 4-26 Экзам ен

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков деятельности, а также критерий и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в приложении 2.

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Климухин, А.Г. Тени и перспектива: учеб. пособие для вузов / А.Г. Климухин ; науч. ред. Ю.Н. Ораса. Изд. стер. М.: Архитектура-С, 2014. 200 с.. 5 экз
2. Кузнецов Н.С. Начертательная геометрия: учебник для строительных специальностей вузов / Н.С. Кузнецов. 3-е изд., репринт. М.: Бастет, 2011. 264 с. 5 экз

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 16 из 60

3. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для архитектурных специальностей вузов / Ю.И. Короев. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Архитектура-С, 2007. 422 с. 8 экз
4. Бут, Л. В. Начертательная геометрия / Л.В. Бут, Е.О. Грицкевич, С.И. Давыдов и др.; науч. ред. Ю.Н. Павлюченко; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. 146 с. 239 экз
5. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для архитектурных специальностей вузов / Ю.И. Короев. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Архитектура-С, 2006. 422 с. 11 экз
6. Качуровская, Н.М. Начертательная геометрия: учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ и подготовке к экзамену для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] / Н.М. Качуровская; Астраханский инженерно-строительный институт. Электрон. текстовые данные. Астрахань: ЭБС АСВ, 2014. 125 с. <http://www.iprbookshop.ru/23961.html>
7. Начертательная геометрия. Основной курс: учеб. пособие / Н.А. Сальков. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 235 с. <http://znanium.com/catalog/product/406451>
8. Шувалова, С.С. Начертательная геометрия. Метрические задачи [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ С.С. Шувалова. Электрон. текстовые данные. СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. 43 с. <http://www.iprbookshop.ru/26874.html>

### Дополнительная литература

1. Климухин А.Г. Тени и перспектива: учебник.- М.:Архитектура-С, 2010.
2. Короев Ю. И. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии. М. Стройиздат, 1989, 176 с
3. Короев Ю. И. Строительное черчение и рисование. - М.: Высш. шк., 1983, 280 с.
4. Фролов С.А. Сборник задач по начертательной геометрии: Учебное пособие. 3-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2008. – 192 с.: ил. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/556/>
5. Иванцовская, Н.Г. Перспектива. Теория и виртуальная реальность: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Г. Иванцовская; Новосибирский государственный технический университет. Электрон. текстовые данные. Новосибирск:, 2010. 197 с. <http://www.iprbookshop.ru/44820.html>



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 17 из 60

6. Справчикова, Н.А. Построение и реконструкция перспективы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.А. Справчикова; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. Электрон. текстовые данные. Самара: ЭБС АСВ, 2012. 80 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/20498.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека НЭБ  
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
<http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»  
<http://znanium.com/>
5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог  
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам  
<http://window.edu.ru/resource>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Геометрические основы формообразования» структурирована по принципу «От частного к общему». Такой подход в учебном процессе позволяет последовательно систематизировать знания студента, что способствует лучшему усвоению дисциплины.

В начале курса студентами изучаются вопросы, касающиеся основных законов формирования геометрического пространства, задания геометрических объектов на чертеже, методы построения изображений на плоскости трёхмерных форм. На практических занятиях решаются позиционно-метрические задачи. На тестовых занятиях студентам предлагается самостоятельно решить поставленные задачи – определить элементы проекционного чертежа, форму основных геометрических образов, их позиционное положение и метрические характеристики.

В процессе изучения материала учебного курса предполагаются разнообразные формы работ: лекции, практические занятия, расчётно-графические работы, самостоятельная работа.

Лекции проводятся как традиционным способом, так и в виде презентаций. В них освещаются вопросы, соответствующие тематике лекций (раздел I). Цель лекционного курса – дать знания студентам в области основных законов формирования геометрического пространства и изучения метрико-

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 18 из 60

позиционных характеристик его объектов, заложить научные и методологические основы для самостоятельной работы студентов, пробудить в них интерес к будущей профессии.

**Рекомендации по работе с литературой:** прослушанный материал лекции студент должен проработать. Для этого в процессе освоения теоретического материала дисциплины студенту необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы или интернет источников.

Конспект лекций рекомендуется начинать с плана излагаемого материала, чтобы для себя структурировать соответствующую тему лекции. Конспект не должен быть дословным. Желательно записывать лекционный материал кратко, только самое существенное. Рекомендовано использовать поля для заметок или вопросов, которые студент не понял во время лекции, для того, чтобы их уточнить у преподавателя, но предварительно попытавшись найти ответ самостоятельно.

К лекциям необходимо готовиться. Для этого студент должен просмотреть материал будущей лекции заранее, отметить для себя наиболее сложные или непонятные материалы лекции, с тем, чтобы задать во время лекции соответствующие вопросы преподавателю. Такой подход позволит легче и более детально усвоить данную дисциплину.

Практические занятия нацелены на закрепление лекционного материала. К ним студент должен готовиться заранее самостоятельно, изучив план занятия, соответствующую тему лекции, рекомендованную преподавателем литературу и вопросы для подготовки. Проведение практического занятия в аудитории начинается с устного опроса, такой подход дает возможность преподавателю оценить готовность студента к выполнению поставленных задач в соответствующей практической работе, а самому студенту подойти ответственно к подготовке к занятию, что способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

Для выполнения расчётно-графических работ преподаватель должен выдать студенту задания. В заданиях изложены темы расчётно-графических работ, основные этапы их выполнения, даты выдачи и защиты. Чтобы выполнить работы, студент должен изучить соответствующий лекционный материал, необходимую литературу, оформить работы в соответствии с требованиями ДВФУ и защитить их. В процессе выполнения расчётно-графических работ преподаватель проводит обязательные консультации для студентов в соответствующей аудитории.

Материал по выполнению расчётно-графических работ приведен в разделе «Дополнительные материалы» настоящего РПУД.

Внеаудиторная самостоятельная работа нацелена на углубление и закрепление знаний студентов по данной дисциплине. Самостоятельная работа опирается на лекционный материал, материал практических занятий,

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 19 из 60

расчётно-графических работ. Кроме того дополнительно студент должен изучать соответствующую литературу по дисциплине « Геометрические основы формообразования», рекомендованную преподавателем. Вид самостоятельной работы: подготовка к лекциям, к практическим занятиям и к выполнению расчётно-графических работ.

**Рекомендации по подготовке к экзамену:** по данной дисциплине предусмотрен экзамен (1,2 семестр).

На зачётной неделе и в период сессии необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (приложение 2). Готовиться к сдаче экзамена лучше систематически: прослушивая очередную лекцию, проработав очередное практическое занятие, выполнив и защитив расчётно-графические работы.

Все методические указания с примерами выполнения расчётно-графических работ, всё методическое обеспечение для самостоятельной работы приведены в Приложении 3.

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к экзамену:** на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций, комплект расчётно-графических работ и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче экзамена лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и проработав на очередном практическом занятии.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения консультаций и исследований, связанных с выполнением индивидуальных заданий, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 20 из 60

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. Е707	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект мультимедийного оборудования №1;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>
Компьютерный класс кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С743а	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK;</li> <li>• ДП 11-3 Доска поворотная. мел 750x1000x18;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>
Компьютерный класс кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С744а	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK;</li> <li>• ДП 11-3 Доска поворотная. мел 750x1000x18;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>
Мультимедийная аудитория кафедры архитектуры и градостроительства, ауд. С903	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект мультимедийного оборудования №1;</li> <li>• Доска аудиторная;</li> <li>• Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</li> </ul>

Для выполнения самостоятельных работ студенты, как правило, используют персональный переносной ноутбук, или имеют возможность использовать стационарный компьютер мультимедийной аудитории или компьютерного класса (с выходом в Интернет), где установлены соответствующие пакеты прикладных программ.

Для перевода бумажной графики в цифровой формат используется сканер, для печати – принтер или плоттер.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 21 из 60

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Геометрические основы формообразования»  
Направление подготовки 07.03.01 Архитектура  
профиль «Архитектурное проектирование»  
Форма подготовки: очная**

**Владивосток**

**2015**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 22 из 60

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине 1 Семестр

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	2 час	ПР-1
2	В течение семестра	Выполнение расчётно-графического задания	7 час	ПР-12
3	январь	Подготовка к экзамену	27 час	Экзамен
4	В течение семестра	Выполнение расчётно-графического задания	9 час	ПР-12
5	июнь	Подготовка к экзамену	27 час	Экзамен

**Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.**

#### Графические работы и их содержание

Условные обозначения	Наименование содержания	Формат чертежа
1	2	3
1 Семестр		
ГР 1	Пересечение многогранников плоскостью и прямой. 1. Построение линии пересечения скатов (плоскостей кровли) в ортогональных проекциях. 2. Построение аксонометрической проекции.	А3
ГР 2		А3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 23 из 60

	<p>Позиционные задачи на пересечение поверхности.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить линию пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.</li> <li>2. Определить линию пересечения поверхностей способом концентрических сфер.</li> <li>3. Построить развертку одной из заданных поверхностей.</li> </ol>	
ГР 3	<p>Тени поверхностей вращения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение собственных теней поверхностей вращения.</li> <li>2. Построение падающих теней от одной поверхности на другую.</li> <li>3. Построение падающих теней на стену по выносу.</li> </ol>	А3
ГР 4	<p>Тени сложных форм.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение собственных теней на фасаде.</li> </ol> <p>Построение падающих теней на стену и землю.</p>	А3
<b>2 Семестр</b>		
ГР 5	<p>Построение аксонометрии здания.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить объект в одной из стандартных аксонометрических проекций. Аксонометрические оси принять параллельно основным направлениям здания.</li> <li>2. Построить собственные и падающие тени с произвольным положением источника света, (направление луча).</li> </ol>	А3
ГР 6	<p>Построение перспективы многогранников способом архитекторов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение перспективы с одной точкой схода.</li> <li>2. Построение перспективы с двумя точками схода.</li> <li>3. Построение собственных и падающих теней.</li> </ol>	А3
ГР7	<p>Построение перспективы по способу перспективной сетки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение фронтальной перспективы плана (квадрата сетки).</li> <li>2. Построение по плану перспективы группы объемов.</li> </ol>	А3

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 24 из 60

	Построение теней собственных и падающих	
ГР 8	Построение интерьера общественного здания. 1. Построение углового или фронтального интерьера по выбору. 2. Построение тени от искусственного источник света.	А3

**Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.**

Работы выполняются в соответствии с Положением об оформлении письменных работ в ДВФУ.

**Критерии оценки самостоятельной работы - выполнение расчётно-графической работы:**

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Выполнение расчётно-графической работы</b>	Работа не выполнена	Работа выполнена не полностью. Выводы не сделаны	Работа выполнена Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Работа выполнена в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Работа не представлена	Представленные расчёты не последовательны и не систематизированы	Выполнена графическая часть с небольшими недочётами Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы	Работа представлена в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 25 из 60

<b>Оформление</b>	Работа не оформлена	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, ACad)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (Word, ACad). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и пояснений

### **Методические рекомендации и требования по выполнению графических работ**

Работы выполняются в соответствии с Положением об оформлении письменных работ в ДВФУ.

Работы выполняются на листах формата А3. На листе следует нанести рамку в правом нижнем углу листа выполняется надпись (курс, группа и фамилия студента). При вычерчивании условия заранее учитывается компоновка листа. Приступая к решению необходимо учесть пространственное расположение и формы исходных элементов и последовательность пространственных операций. При решении задач следует делать буквенные и цифровые обозначения заданных и построенных элементов построений. На чертеже должны быть сохранены вспомогательные линии построения твердым карандашом (Т, 2Т), а остальные более мягким (Т, ТМ). Если на чертеже строятся тени, то покрываются слабым раствором туши или слегка затеняются карандашом, при этом падающие тени должны быть темнее собственных.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 26 из 60

**Критерии оценки самостоятельной работы - выполнение расчётно-графической работы:**

<b>Оценка</b>	<b>50-60 баллов (неудовлетворительно)</b>	<b>61-75 баллов (удовлетворительно)</b>	<b>76-85 баллов (хорошо)</b>	<b>86-100 баллов (отлично)</b>
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Выполнение расчётно-графической работы</b>	Работа не выполнена.	Работа выполнена не полностью. Выводы не сделаны	Работа выполнена. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Работа выполнена в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 27 из 60

<b>Представление</b>	Работа не представлена	Графическая часть выполнена с недочетами. Допущены не более двух ошибок.	Выполнена графическая часть с небольшими недочётами.	Работа представлена в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами
<b>Оформление</b>	Работа не оформлена	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word. ACad)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (Word. ACad). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и пояснений

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 28 из 60

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И  
Федеральное государственное  
учреждение



НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
автономное образовательное

высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 29 из 60

**по дисциплине «Геометрические основы формообразования»  
Направление подготовки 07.03.01 Архитектура  
профиль «Архитектурное проектирование»  
Форма подготовки: очная**

**Владивосток**

**2015**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Геометрические основы формообразования**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-4 Способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный	знает	основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа.
	умеет	применять приобретенные геометрические знания и умения, и интегрировать их в практической

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 30 из 60

вкус, владение методами моделирования, гармонизации искусственной среды обитания при		деятельности; использовать приобретенные знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.
	владеет	методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

№ П/П	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций.	Оценочные средства-наименование.		
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
1	Раздел 1 ортогональные проекции	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического	Тестирование (ПР-1) Расчетно- Экзамен	Вопросы 1-21 Экзамен

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 31 из 60

			формирования пространства, основные правила построения чертежа	графическая работа (ПР-12)	
			<i>Умеет</i> воспринимать оптимальное соотношения частей и целого на основе графических моделей, решать задачи по определению метрико-позиционных характеристик фигуры	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-21 Экзамен
			<i>Владеет</i> Основными правилами оформления чертежей, графическими способами построения изображений различных геометрических образов, определяющих формы изделий и объектов	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-21 Экзамен
2	Раздел 2. Тени в ортогональных проекциях.	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 22-34 Экзамен
			<i>Умеет</i> применять приобретенные геометрические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности;	Тестирование (ПР-1) Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 22-34 Экзамен

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 32 из 60

			использовать приобретенные знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.		
			<i>Владеет</i> методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 22-34 Экзамен
3	Раздел 3. Аксонометрия	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-3 Экзамен
			<i>Умеет</i> применять приобретенные геометрические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности; использовать приобретенные знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 1-3 Экзамен



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 33 из 60

			условий. <i>Владеет</i> методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла	Расчетно-графическая работа (ПР-12))	Вопросы 1-3 Экзамен
4	Раздел 4. Перспектива	ПК-4	<i>Знает</i> основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 4-26 Экзамен
			<i>Умеет</i> применять приобретенные геометро-графические знания и умения, и интегрировать их в практической деятельности; использовать приобретенные знания к анализу профессионально-направленных задач на основе анализа предлагаемых условий.	Расчетно-графическая работа (ПР-12)	Вопросы 4-26 Экзамен
			<i>Владеет</i> методом создания проекта объекта архитектуры («способом архитектора») с	Расчетно-графическая работа (ПР-12))	Вопросы 4-26 Экзамен

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 34 из 60

			использованием геометрии формообразования и умением разрабатывать чертежи для передачи архитектурного замысла		
--	--	--	---	--	--

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

компетенция/формулировка	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели	Баллы
ПК-4	знает (пороговый уровень)	Знание теоретических основ построения центральных проекций, а также способов и приемов их построения.	Способность назвать законы и правила построения перспективных изображений на чертеже	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	Умение применять законы центрального проектирования для проверки своих композиционных замыслов в процессе проектирования.	Способность использовать закон центрального проектирования в для решения вопросов выразительности и пропорциональности составляющих художественный облик объекта.	76-85 баллов
	владеет (высокий)	Владение геометрическими знаниями и умениями интегрировать их в практической	Способность грамотно представлять архитектурный замысел средствами ручной и	86-100 баллов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 35 из 60

		<p>деятельностью и использовать в нетиповых ситуациях при решении профессионально-направленных на основе анализа предлагаемых условий.</p>	<p>компьютерной графики, для демонстрации пространственного воображения, а также умение применять методы геометрии в профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--	---	--

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

### Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Геометрические основы формообразования»

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Геометрические основы формообразования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме тестирования (ПР-1), выполнения графических заданий (ПР-12) по оцениванию фактических результатов обучения студентов, собеседование на темы связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанные на выяснение объема знаний по определенной теме (УО-1) и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 36 из 60

выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и тестирование, фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как выполнение графических заданий.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геометрические основы формообразования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 07.03.01. Архитектура, профиль «Архитектурное проектирование» видом промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Геометрические основы формообразования» является экзамен (1 семестр) и (2 семестр). Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

### **Перечень оценочных средств по дисциплине «Геометрические основы формообразования»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	ПР-12	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 37 из 60

## Контрольные задания (Тесты).

### Тема 1. Чертеж прямой

1. На каком чертеже прямая  $a \parallel \Pi_2$ ?
2. На каком чертеже прямая  $l$  – профилно-проецирующая ( $\perp \Pi_3$ )?
3. На каком чертеже прямая  $l$  проецируется в истинную величину?
4. Определить взаимное положение прямых  $s$  и  $d$ .
5. На каком чертеже точка  $A$  невидима на  $\Pi_1$ ?

### Тема 2. Чертеж плоскости

1. Как расположена в пространстве плоскость  $\Gamma$ ?
2. На каком чертеже задана плоскость, параллельная  $\Pi_1$ ?
3. На каком чертеже заданы натуральные размеры  $\triangle ABC$ ?
4. На каком чертеже горизонталь  $h$  принадлежит плоскости?
5. На каком чертеже точка  $M$  принадлежит плоскости?

### Тема 3. Позиционные задачи

1. Какого положения плоскость задана на чертеже?
2. Какая из заданных плоскостей фронтальная плоскость уровня ( $\parallel \Pi_2$ )?
3. Какая из плоскостей проходит через точку  $A$ ?
4. На каком из чертежей обозначен угол наклона горизонтали к плоскости  $\Pi_2$ ?

### Тема . 4 Пересечение поверхности плоскостью

1. На каком из рисунков изображена поверхность вращения, которая в пересечении с плоскостью даст параболу?
2. Какая фигура получится в сечении пирамиды плоскостью  $\Sigma$ ?
3. Какая фигура получится на поверхности усеченного конуса вращения при пересечении его плоскостью  $\Sigma$ ?
4. В сечении какой плоскостью на поверхности конуса получится меридиан?

### Тема.5 Поверхности вращения.

1. Укажите, на каких чертежах поверхность задана проекциями?
2. Укажите, на каких чертежах точка  $M$  принадлежит фронтальному контуру?
3. Укажите, на каких чертежах точка  $A$  принадлежит горлу?
4. Укажите, на каких чертежах поверхностей точка  $A$  видима на  $\Pi_1$ ?

### Тема6. Линейчатые поверхности.

1. Укажите, на каких чертежах поверхность задана проекциями.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 38 из 60

2. Укажите, на каких чертежах точка М принадлежит фронтальному контуру.
3. Укажите, на каких чертежах точка А принадлежит линии среза.
4. Укажите, на каких чертежах поверхностей точка А видима на П1?

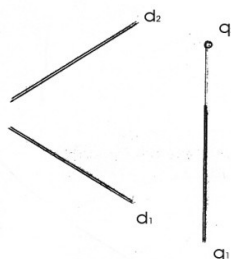
## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1) Дано: проекции точки  $A(A_1, A_2)$   
 Построить: прямую общего положения  $a/a_1, a_2/$  и записать названия элементов чертежа  $\Phi A$

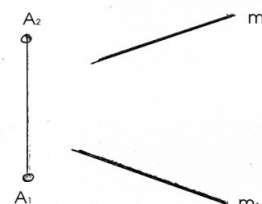


$A_1$  - \_\_\_\_\_  
 $A_2$  - \_\_\_\_\_  
 $A_1A_2$  - \_\_\_\_\_  
 $d_1$  - \_\_\_\_\_  
 $d_2$  - \_\_\_\_\_

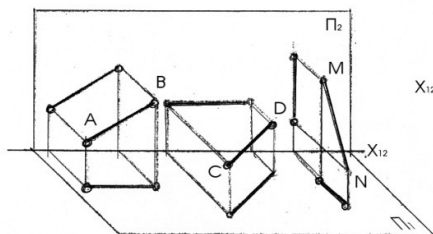
2) Дано: прямая  $a(a_1, a_2), q(q_1, q_2)$   
 Построить точку  $A \in a, B \in q$



3) Дано:  $m(m_1, m_2), A(A_1, A_2)$  Построить:  $a(a_1, a_2)$ , если  $a \in A$  и  $a \parallel m$



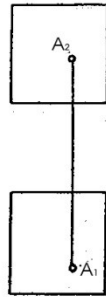
4) По наглядному изображению построить проекции отрезков и определить их положение относительно  $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$



$X_{12}$  \_\_\_\_\_

Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 39 из 60
--------------------------	---	---	---------------

5) Дан куб своими проекциями. Построить точки, симметричные данной точке A. Определить положение полученных прямых относительно  $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$



- AB - \_\_\_\_\_
- AC - \_\_\_\_\_
- AD - \_\_\_\_\_
- AE - \_\_\_\_\_
- AH - \_\_\_\_\_
- AR - \_\_\_\_\_



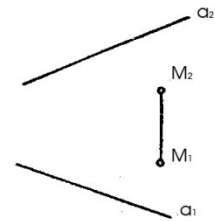
6) Дано:  $A(A_1, A_2)$ .  
Построить  $h \parallel \Pi_1, q \perp \Pi_1$ ,  
 $h \in A, q \in A$

7) Дано:  $A(A_1, A_2)$ . Построить  
 $h(h_1, h_2)$  под  $\angle 45^\circ$  к  $\Pi_2$ ;  $h \in A$

8) Дано:  $A(A_1, A_2)$   
Построить  $f(f_1, f_2), f \parallel \Pi_2$   
 $q(q_1, q_2), q \perp \Pi_3$

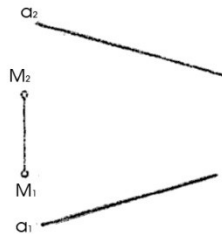


9) Дано:  $M(M_1, M_2)$  и  $a(a_1, a_2)$   
Построить  $m(m_1, m_2)$ ,  
скрещивающуюся с пр.  $a$ ,  
 $m \ni M$ .

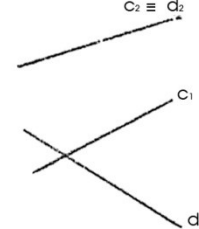
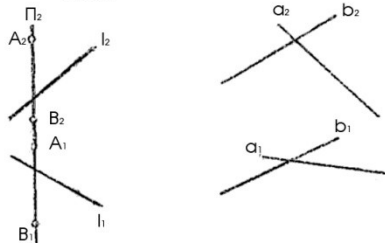


- точку B - относительно левой грани куба
- " C \_\_\_\_\_ передней грани куба
- " D \_\_\_\_\_ нижней грани куба
- " E \_\_\_\_\_ переднего левого ребра
- " H \_\_\_\_\_ заднего верхнего куба
- " R \_\_\_\_\_ передней нижней правой вершины

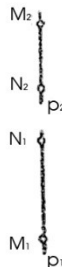
10) Дано:  $M(M_1, M_2), a(a_1, a_2)$   
Построить:  $b(b_1, b_2) \in M$   
 $b \perp a$



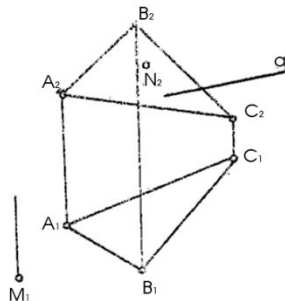
11) Дано:  $a(a_1, a_2), b(b_1, b_2), c(c_1, c_2), d(d_1, d_2), p(A, B), l(l_1, l_2)$   
Записать, как расположены прямые, отметить общие для прямых точки.  
 $c_2 \equiv d_2$



12) Дано:  $p(MN)$   
Построить:  $A \in p$



13) Дано:  $\Delta ABC: a(a_2), M(M_1), N(N_2)$   
Построить:  $a_1$ , если  $a \in ABC, N_1$  и  $M_2$ ,  
если  $M$  и  $N \in \Delta ABC$

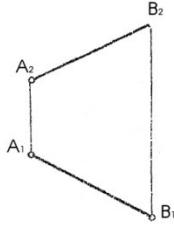


14) Дано:  $A(A_1, A_2)$ . Пвести через  
т.  $A(A_1, A_2)$  пл.  $\Gamma(a \cap b)$ , восходящую. В  
пл.  $\Gamma$  построить  $h, p, f$ .



Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 40 из 60
--------------------------	---	---	---------------

15) Дано:  $AB(A_1, B_1); (A_2, B_2)$   
разделить отрезок в отношении 3:1  $f$  под  $\angle 45^\circ$  к  $\Pi_1$



16) Дано:  $A(A_1, A_2)$  Построить:

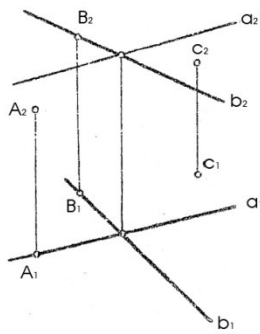


17) Дано: пл.  $\Gamma(\Gamma_1)$  и пл.  $\Sigma(\Sigma_2)$

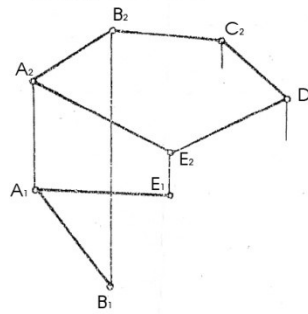
Построить: произв. горизонталь, фронталь и профиль принад. пл.  $\Gamma$  и  $\Sigma$



18) Дано:  $\Gamma(a \cap b)$ , точки  $A, B, C$   
Опред. относительное полож. тт. и  $\Gamma$

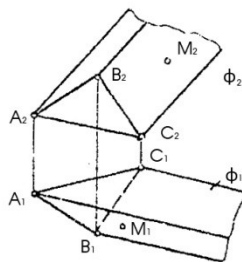


19) Доростить горизонт. проекцию плоскости  $\Gamma(ABCDE)$  и  $f(f_1, f_2)$ ,  $h(h_1, h_2)$ ,  $r(r_1, r_2)$  с плоск.  $\Gamma$ .

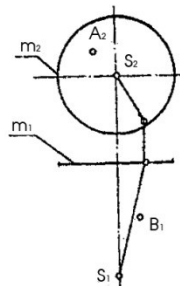


20) Построить пл.  $\Gamma \perp \Pi_2$  под  $\angle 30^\circ$  к  $\Pi_1$

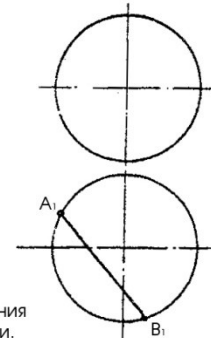
21) Дано: призматическая пов.  $\Phi(ABC)$  и  $M/M_2, N/N_1$ . Построить  $M_1 \in \Phi, N_2 \in \Phi$ .



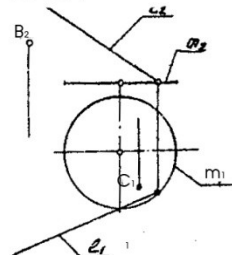
22) Дано: конич. пов.  $\Phi(m, S)$  и точки  $A(A_2), B(B_1)$ . Построить:  $A_1$  и  $B_2$  и горизонтальный контур.



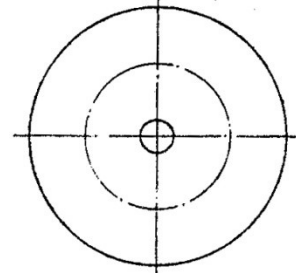
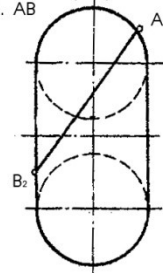
23) Дано: сфера. Построить  $A_2B_2$  принадл. поверхности, определить видимость  $AB$



24) Дано: цилиндрич. пов.  $\Phi(m, l)$   
Построить контуры пов-ти и недост. пр. точек  $C$  и  $B \in \Phi$ .



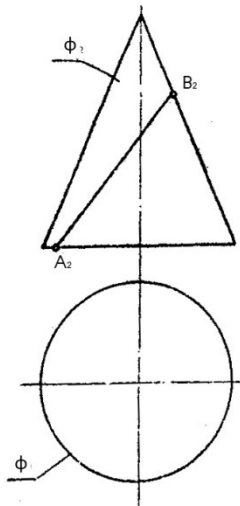
25) Дано: поверхн. тора и линия  $AB / A_2, B_2 /$ , принадл. этой пов-ти. Построить профильн. проекш.  $AB$   
Опр. вид.  $AB$



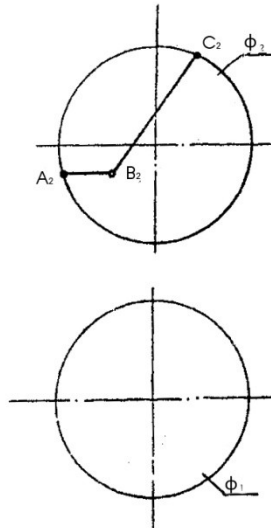


Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 41 из 60
--------------------------	---	---	---------------

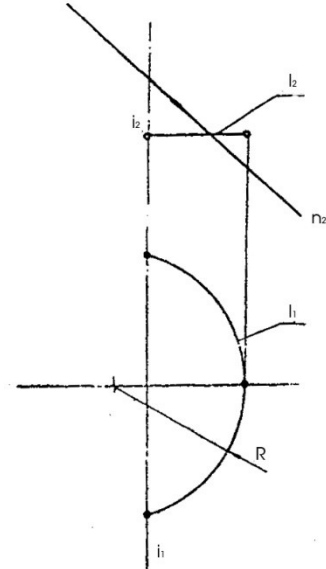
26) Дано: конус  $\Phi$  и линия  $AB(A_2, B_2)$   
Построить: горизонтальную проекцию  
 $AB \in \Phi$ , записать название полученной  
кривой.



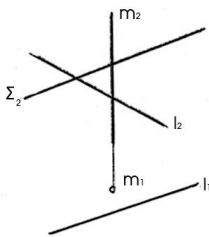
27) Дано: сфера  $\Phi(\Phi_1, \Phi_2)$   
Постр. гориз. проекцию срезом  
пов. пл.  $AB$  и  $BC$ .



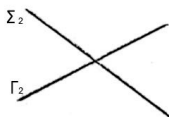
28) Дано: пов.  $\Phi(l, l)$  и  $n(n_2)$   
Постр.  $\Phi_1, \Phi_2$  и  $n_1 \in \Phi$ .



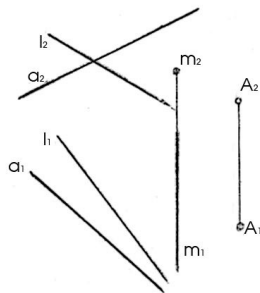
29) Дано: пл.  $\Sigma(\Sigma_2), m(m_1, m_2),$   
 $l(l_1, l_2)$ . Построить точки  $\bar{K} = \Sigma \cap m,$   
 $\bar{K} = \Sigma \cap l$ .



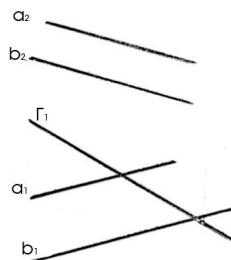
32) Дано:  $\Gamma(\Gamma_2), \Sigma(\Sigma_2)$   
Построить  $\Gamma \cap \Sigma = m$



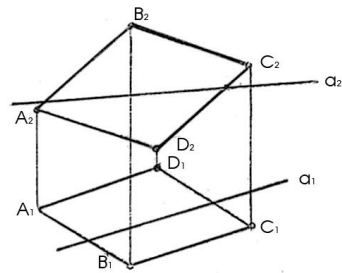
30) Дано: пл.  $\Gamma(A, a), m(m_1, m_2)$   
 $l(l_1, l_2)$ . Построить  $K = m \cap \Gamma,$  и  $l \cap \Gamma = K$   
Опр. видимость  $m$  и  $l$ .



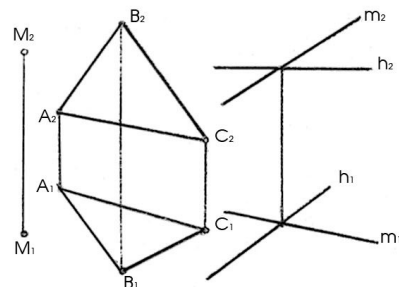
33) Дано:  $\Gamma(a \parallel b)$  и  $\Sigma$   
Построить  $m = \Gamma \cap \Sigma$



31) Дано:  $\Gamma(ABCD), a(a_1, a_2)$   
Построить:  $K = \Gamma \cap a$   
Опред. видимость "a"

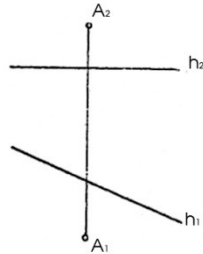


34) Дано:  $\Gamma(ABC), \Sigma(m \cap n), M(M_1, M_2)$   
Построить: прямую  $a \parallel \Gamma$  и  $\Sigma, a \in M$ .

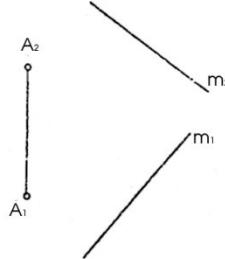


Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 42 из 60
--------------------------	---	---	---------------

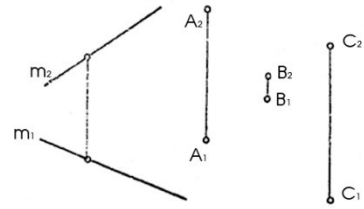
35) Дано:  $h(h_1, h_2)$  и  $A(A_1, A_2)$   
Опустить перпендикуляр из  $A$  на  $h$ .



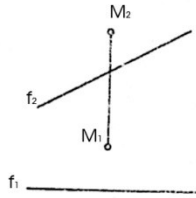
36) Дано: прямая  $m(m_1, m_2)$ , т.  $A(A_1, A_2)$   
Построить в точке  $A$  плоск. перпендикулярную пр.  $m$ .



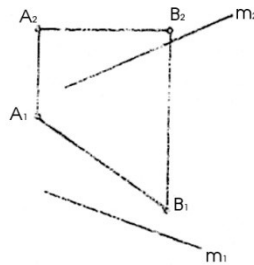
37) Дано:  $\Gamma(ABC)$  и  $m(m_1, m_2)$   
Построить пл.  $\Sigma \perp \Gamma$  и проход. через прямую  $m$ .



38) Дано:  $f(f_1, f_2)$ ;  $M(M_1, M_2)$  Построить т.  $N$  симметрично т.  $M$  относительно  $f$



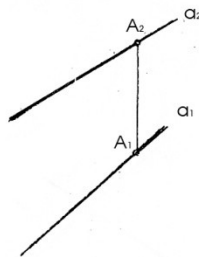
39) Дано:  $AB(A_1B_1, A_2B_2)$  и  $m(m_1, m_2)$   
Построить на прямой  $m$  точку, равноудаленную от т.  $A$  и  $B$



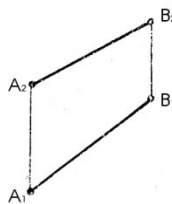
40) Дано:  $\Gamma(a \parallel b)$ ,  $A(A_1, A_2)$   
Построить  $\perp$  из точки  $A$  на плоскость  $\Gamma(a \parallel b)$   
Найти его основание



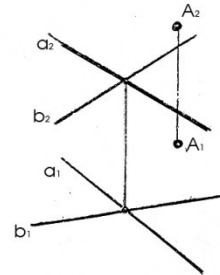
41) Дано:  $A(A_1, A_2)$  и  $a(a_1, a_2)$   
На прямой  $a$  от точки  $A$  отложить отрезок = 30мм.



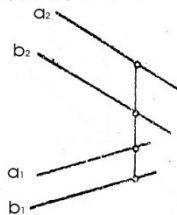
42) Дано: отрезок  $AB(A_2B_2, A_1B_1)$   
Определить натуральную величину  $AB$  и угол наклона к  $\Pi_2$  и  $\Pi_1$



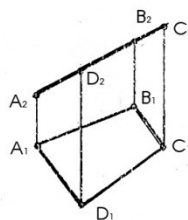
43) Дано: пл.  $\Gamma(a \times b)$ . Определить расстояние от  $A$  до пл.  $\Gamma(a \cap b)$



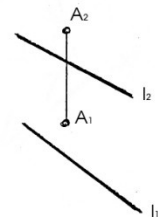
44) Дано:  $a(a_1, a_2)$  и  $b(b_1, b_2)$   
Построить проекции и натур. величину расстояния между  $a$  и  $b$ .



45) Дано: пл.  $\Gamma(ABCD)$ . Построить натур. величину  $ABCD$ .

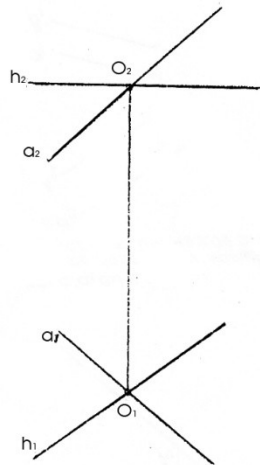


46) Дано:  $A(A_1, A_2)$  и  $l(l_1, l_2)$   
Опред. расстояние от  $A$  до  $l$ .

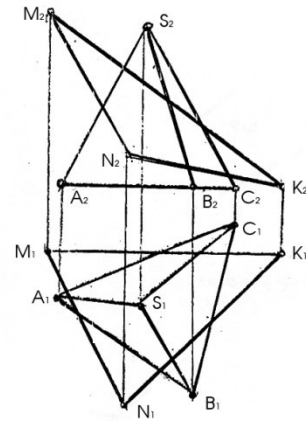


ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 43 из 60

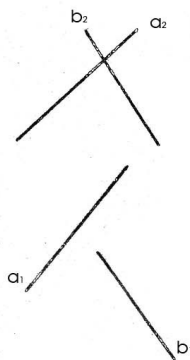
47) Дано: пл.  $\Gamma(h; a)$   
 Построить в пл.  $\Gamma$  окружность  
 с центром в т.  $O$  и  $R=20\text{мм}$ .



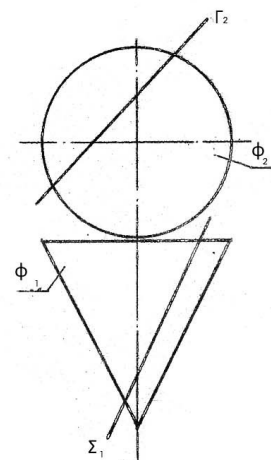
48) Дано: пирамида ABCS и пл.  $\Gamma(MNK)$   
 Построить проекции и НВ сечения пирамиды пл.  $\Gamma$ .



49) Дано:  $a(a_1, a_2)$  и  $b(b_1, b_2)$   
 Опред. кратчайшее расстояние между  $a$  и  $b$

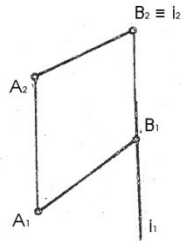


50) Дано: пов. конуса  $\Phi$  и пл.  $\Gamma(\Sigma)$   
 Построить НВ сечения конуса пл.  $\Gamma$   
 и записать названия полученных кривых.

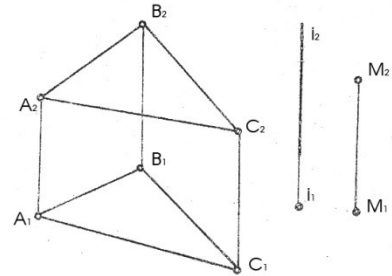


Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 44 из 60
--------------------------	---	---	---------------

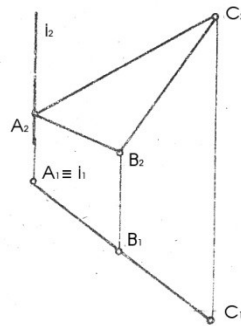
51) Дано: отрезок  $AB$  и ось  $l(l_1, l_2)$   
Опред. натур. величину отрезка  $AB$



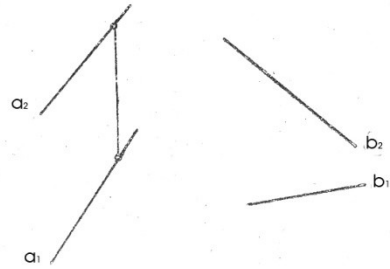
52) Дано: пл.  $\Gamma(ABC)$ ,  $M(M_1, M_2)$  и ось  $l$ .  
Совместить т.  $M$  с пл.  $\Gamma$  вращением  
вокруг оси  $l$ .



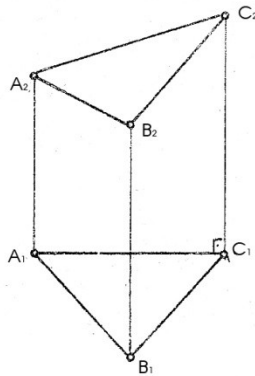
53) Дано: пл.  $\Gamma(ABC)$ .  
Опред вершину  $ABC$  вращением вокруг оси  $l$ .



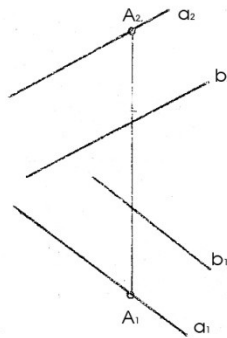
54) Дано:  $a(a_1, a_2)$  и  $b(b_1, b_2)$ . Определ. угол между  $a$  и  $b$ .



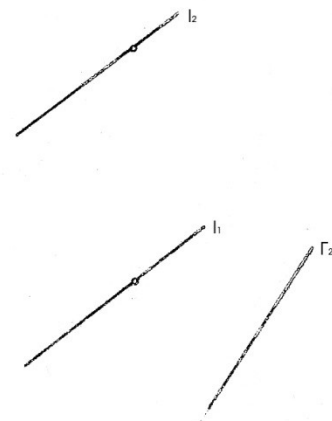
55) Дано: пл.  $\Gamma(ABC)$ . Провести из вершины  $C$   
высоту используя метод вращения  
вокруг линии уровня  $f$



56) Дано: пл.  $\Gamma(a \parallel b)$   $A$  с  $\Gamma$ . Определ.  $\angle$  наклона пл.  $\Gamma$  к  $\Pi_2$   
пользуясь линией наибольшего наклона



57) Дано:  $\Gamma(\Gamma_1)$  и  $l(l_1, l_2)$ . Определ.  $\angle$  между  $l$  и  $\Gamma$ .

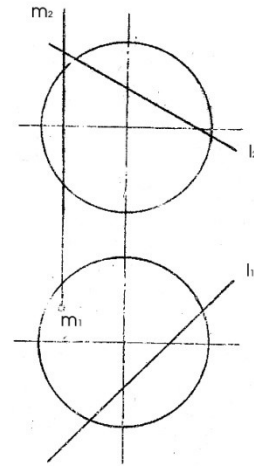
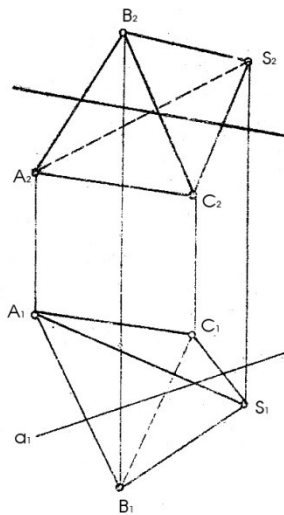
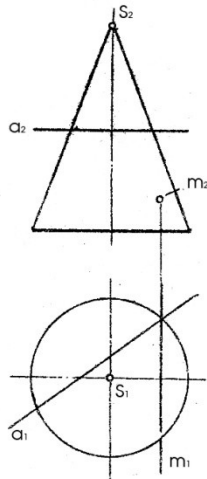


Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 45 из 60
--------------------------	---	---	---------------

58) Дано: конус и прямые  $a$  и  $m$ . Построить точки пересечения прямых с конусом, опр. видим.

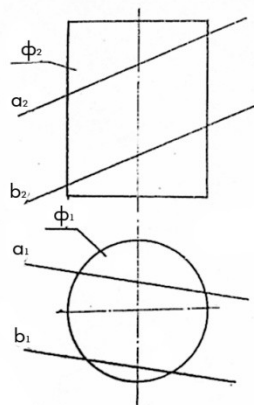
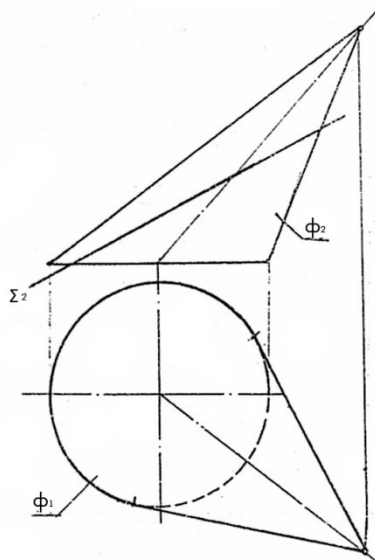
59) Дано: пирамида и пр.  $a(a_1, a_2)$ . Построить точки пересечения прямой с поверхностью.

60) Дано: сфера и пр.  $a(a_1, a_2)$  и  $m(m_1, m_2)$ . Построить точки пересеч. прямой с поверхн.



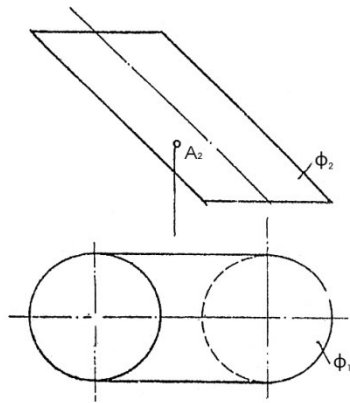
61) Дано:  $\phi(\phi_1, \phi_2)$  конуса и пл.  $\Gamma(\Gamma_2)$ . Построить линию взаимного пересечения и опред. натур. вел. сечения

62) Дано: поверхн. цилиндра вращения  $\phi$  и пл.  $\Gamma(a \parallel b)$ . Построить линию взаимного пересечения.

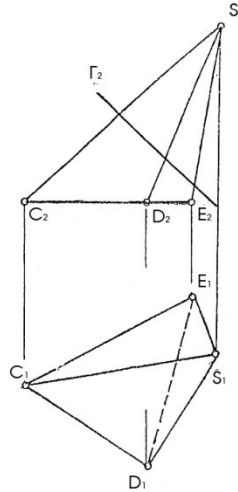


ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 46 из 60

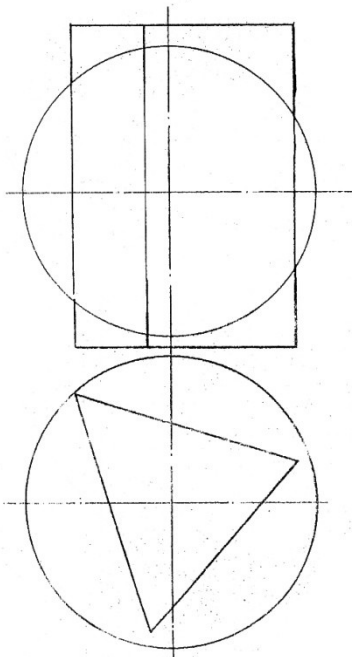
63) Дано: пов. эллиптич. цилиндра  $\Phi$   
 Построить: проекции и натур. вел. нормального сечения проход. через т.  $A \in \Phi$



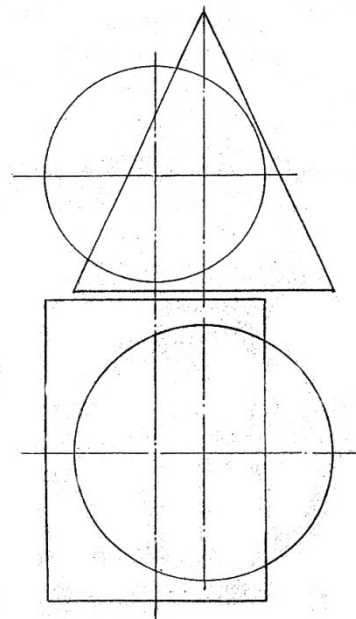
64) Дано: пирамида CDES и пл.  $\Gamma(\Gamma_2)$ . Построить:  
 развертку нижней отсеченной части пирамиды B с CDES



65) Построить линию пересечения поверхностей

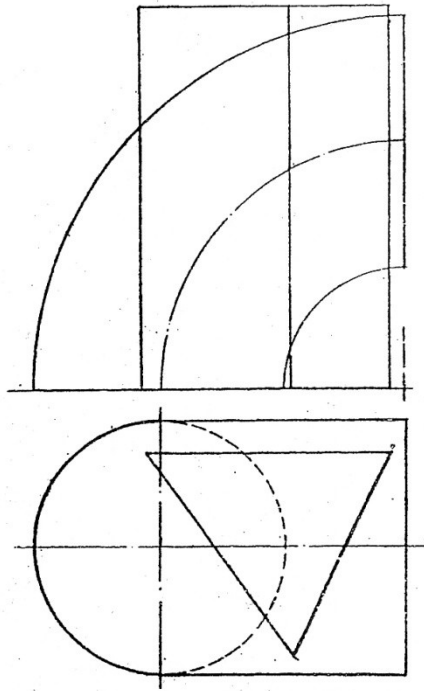


66) Построить линию пересечения поверхностей

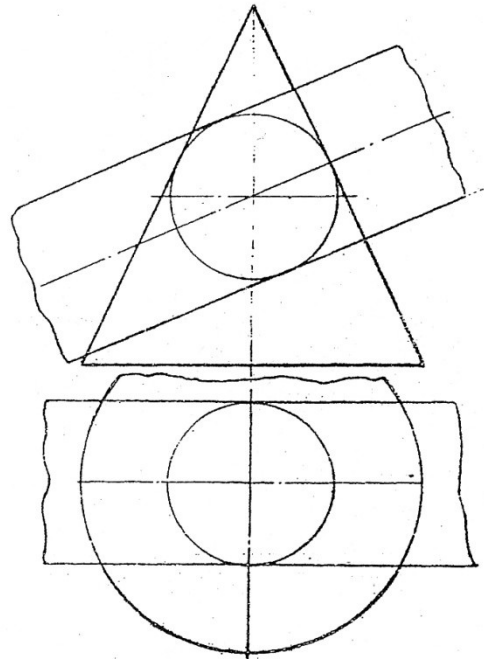


ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 47 из 60

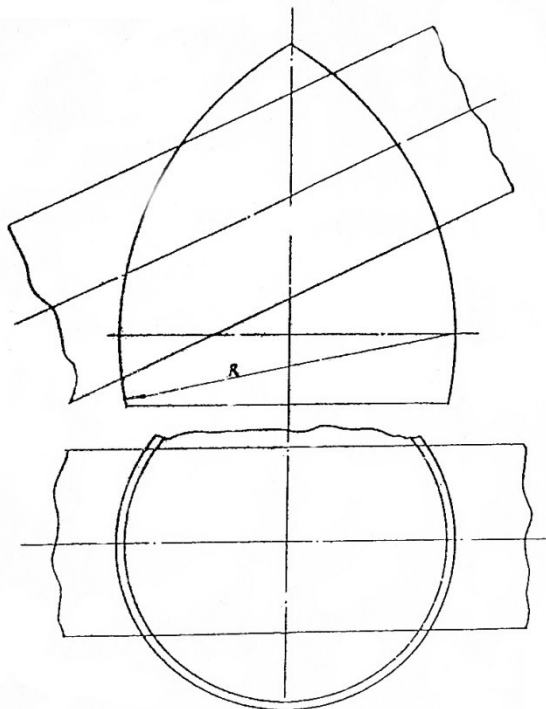
67) Построить линию пересечения поверхностей.



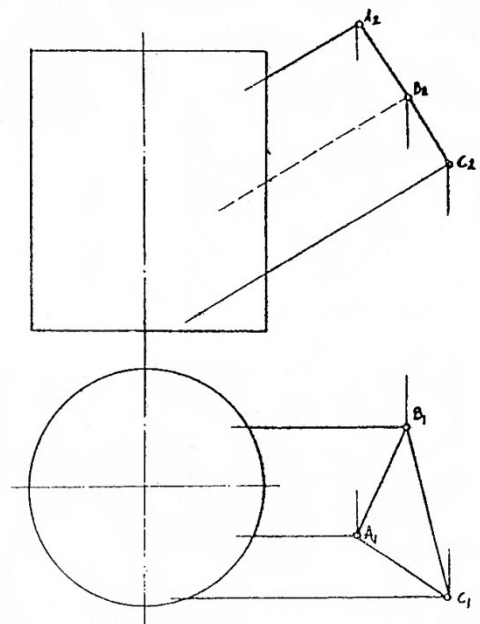
68) Построить линию пересечения поверхностей.



69) Построить линию пересечения поверхностей.

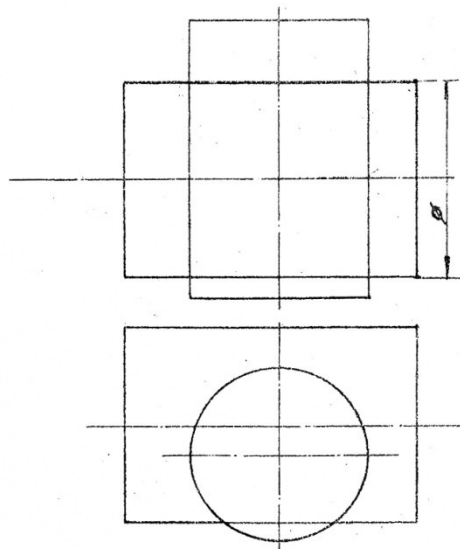


70) Построить линию пересечения поверхностей.

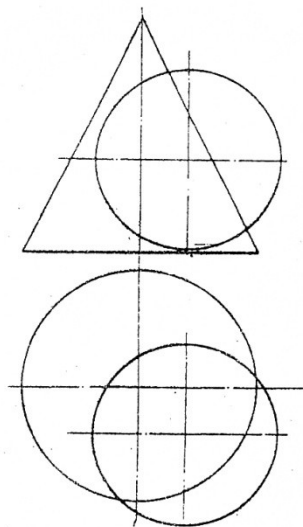


ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 48 из 60

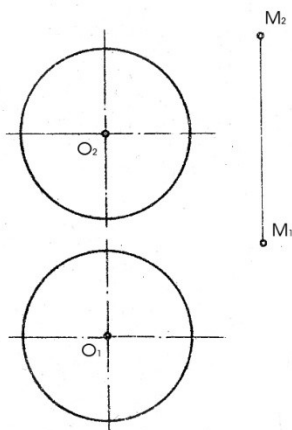
71) Построить линию пересечения поверхностей.



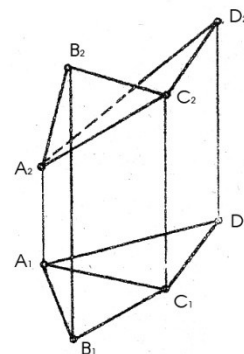
72) Построить линию пересечения поверхностей.



73) Дано: сфера и т.  $M(M_1, M_2)$ .  
определить НВ расстояния от  $M$  до поверхности



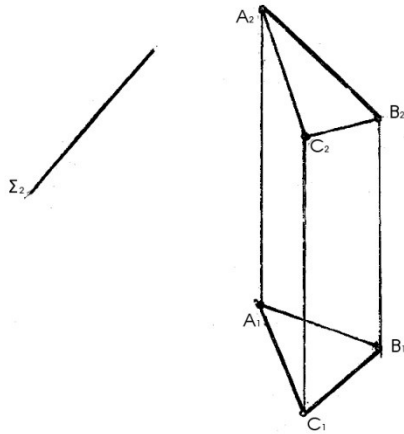
74) Дано: двугранный угол  $ABC$  и  $ACD$ . Построить:  
бисекторную плоскость этого угла.



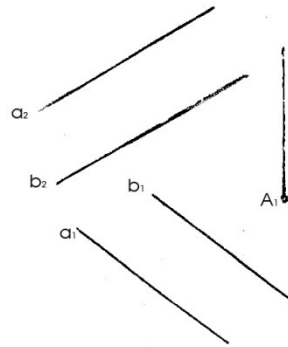


Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 49 из 60
--------------------------	---	---	---------------

75) Дано: плоскость  $\Sigma (\Sigma_2)$  и плоскость  $\Gamma(ABC)$   
 Определить  $L$  между  $\Sigma$  и  $\Gamma$ .



76) Дано: пл.  $\Gamma(a \parallel b)$  и т.  $A(A_1)$   
 Построить фронтальную проекцию т.  $A$ ,  
 если она отстоит от пл.  $\Gamma$  на 20 мм.

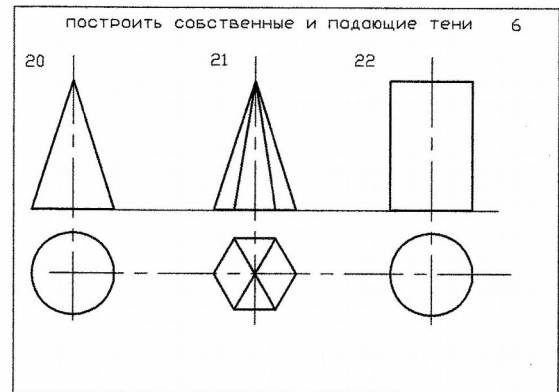
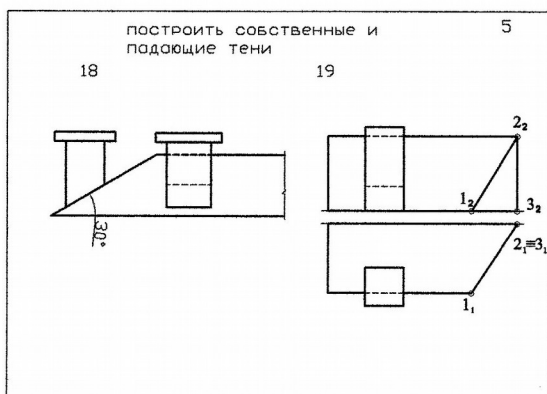
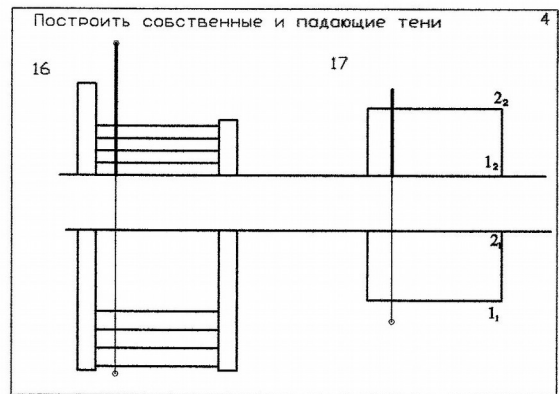
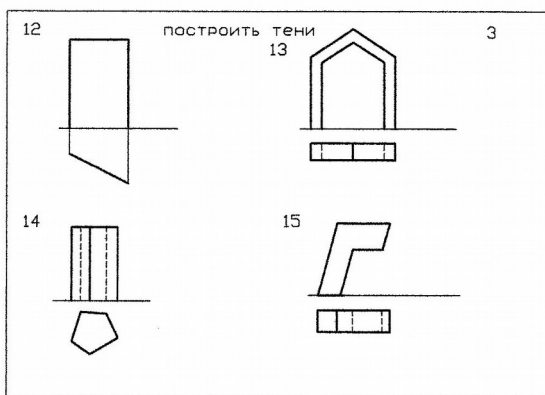
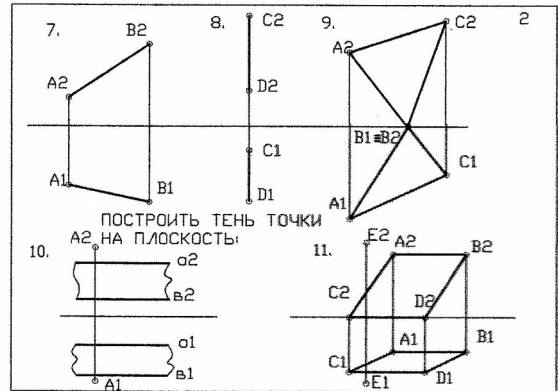
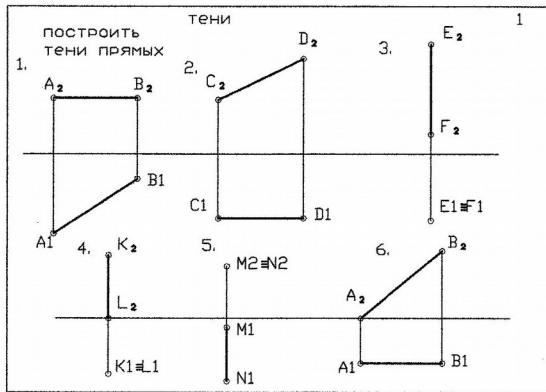


Разработчик:  
Л.В. Бут

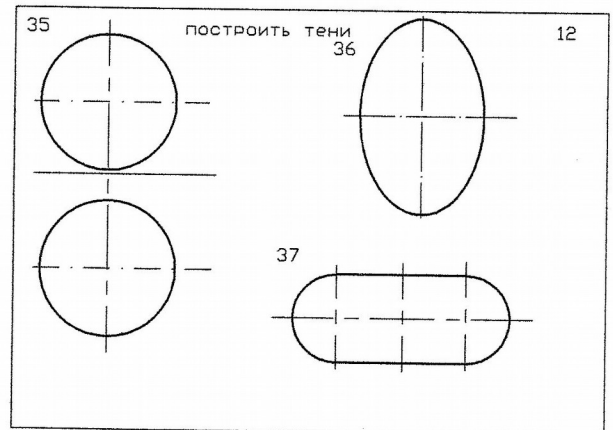
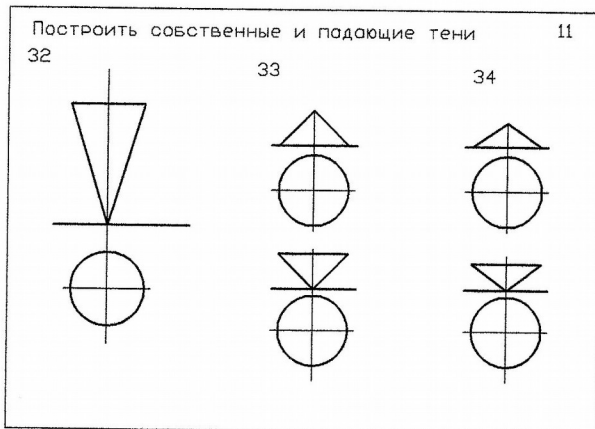
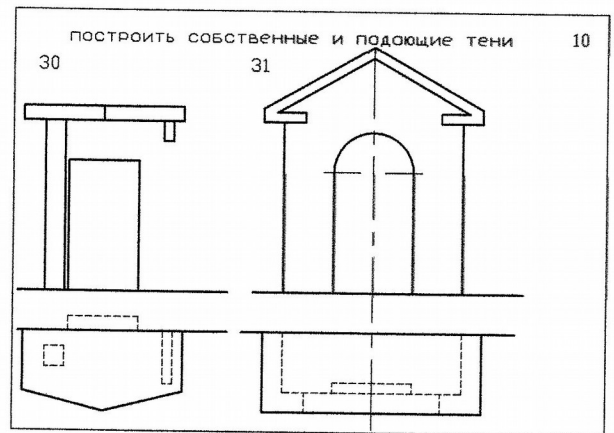
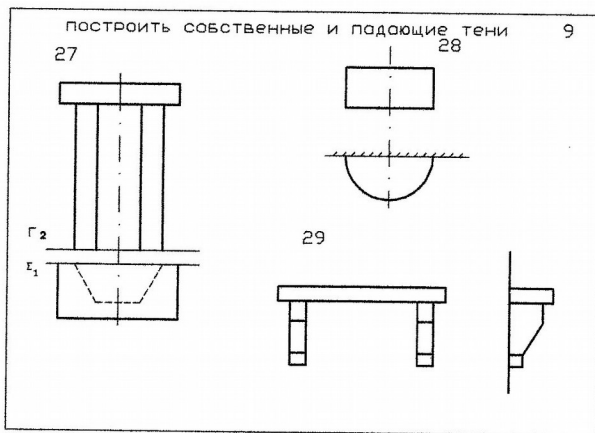
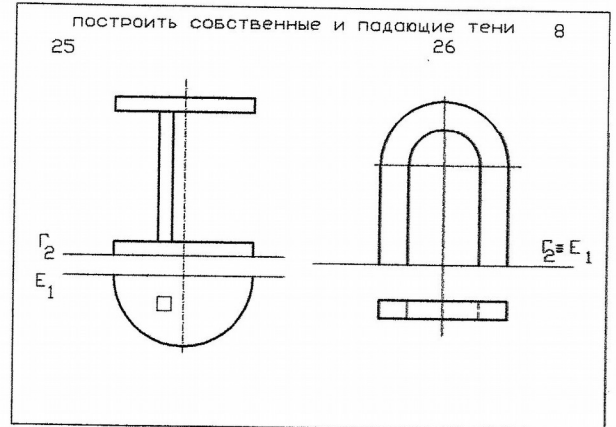
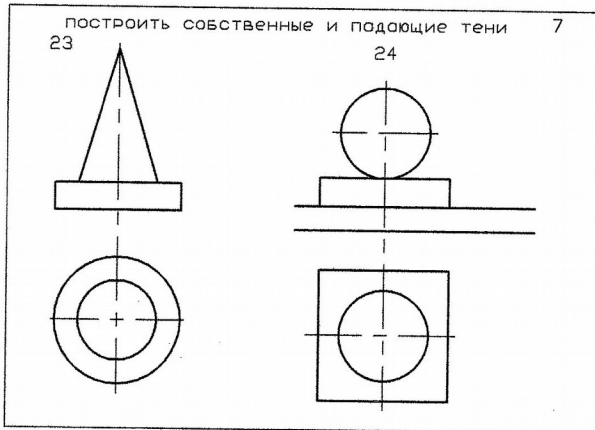
Идентификационный номер:  
РПУД Б1.В.ОД.14

Контрольный экземпляр находится на  
Кафедре Архитектуры и  
градостроительства

Лист 50 из 60



<p>Разработчик: Л.В. Бут</p>	<p>Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14</p>	<p>Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства</p>	<p>Лист 51 из 60</p>
----------------------------------	---	--	----------------------

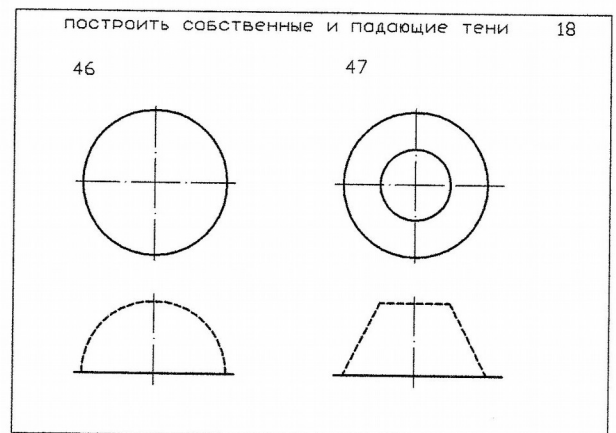
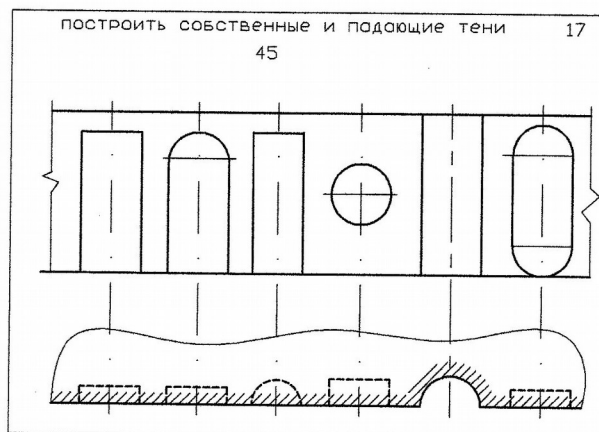
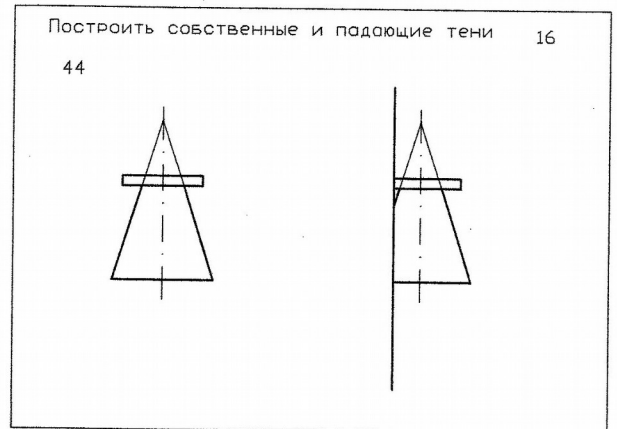
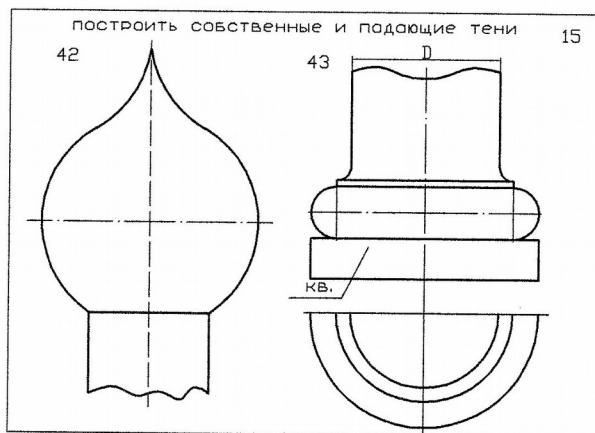
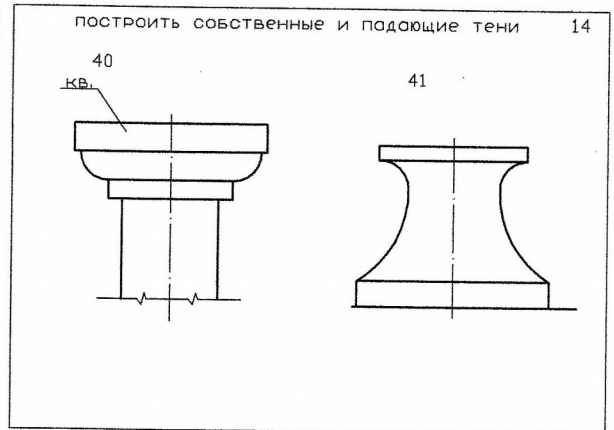
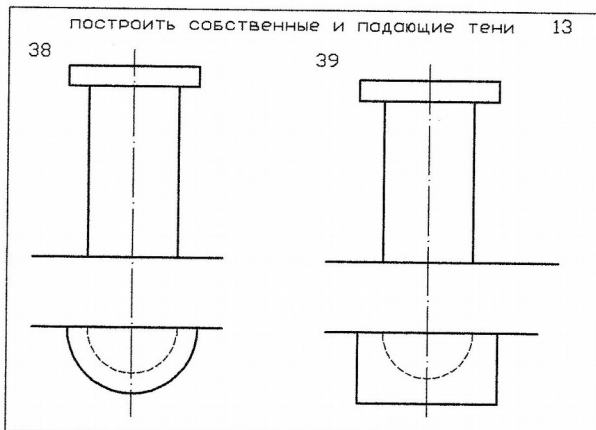


Разработчик:  
Л.В. Бут

Идентификационный номер:  
РПУД Б1.В.ОД.14

Контрольный экземпляр находится на  
Кафедре Архитектуры и  
градостроительства

Лист 52 из 60

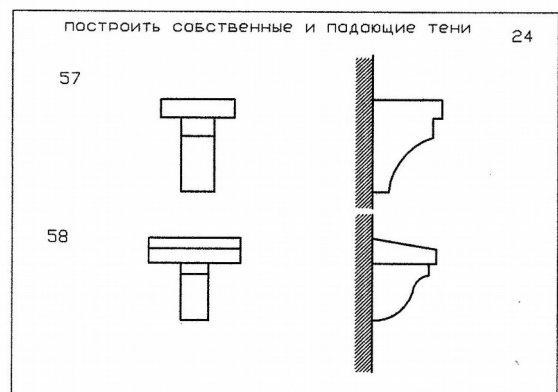
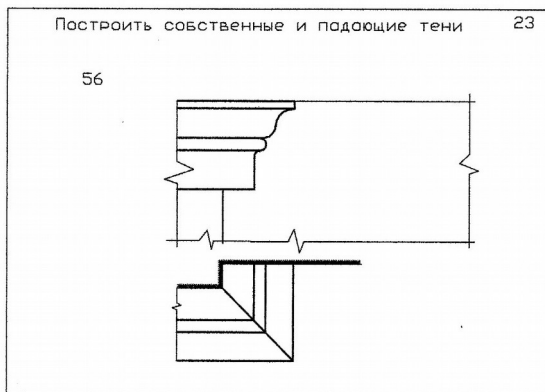
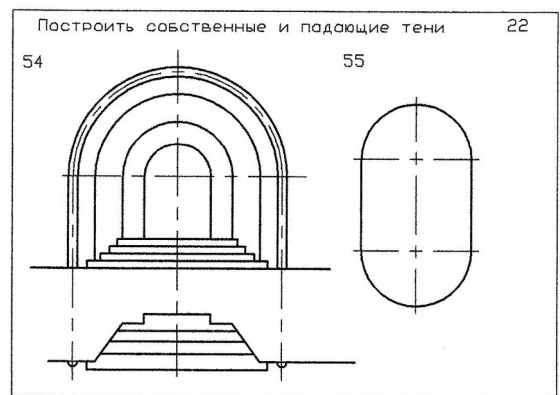
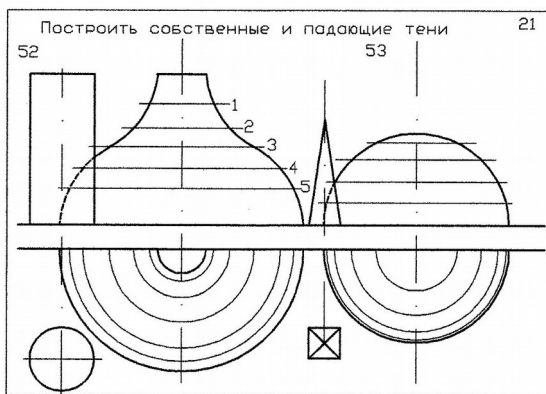
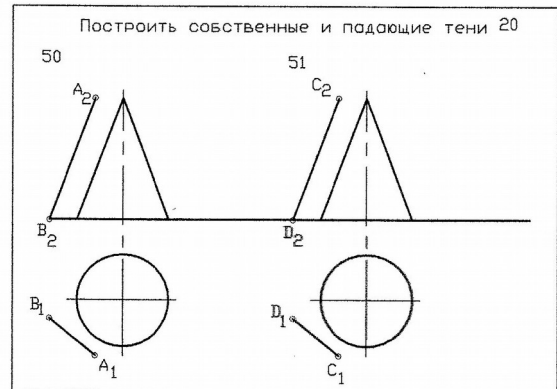
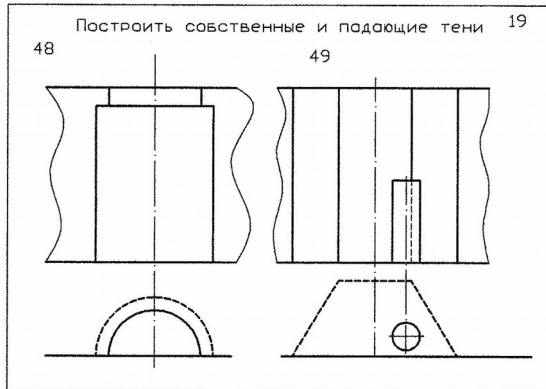


Разработчик:  
Л.В. Бут

Идентификационный номер:  
РПУД Б1.В.ОД.14

Контрольный экземпляр находится на  
Кафедре Архитектуры и  
градостроительства

Лист 53 из 60



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 54 из 60

### **Графические работы и их содержание**

При изучении дисциплины «Геометрические основы формообразования», параллельно с изучением теоретического материала, необходимо выполнять графические работы, которые выполняются во всех четырех разделах дисциплины: метод ортогонального проецирования, аксонометрические проекции, тени в ортогональных проекциях, перспектива.

Графические задания выполняют на листе чертежной бумаги формата А3 (297x420) карандашом с последующей отмывкой. Работу оформляют рамкой на расстоянии 20мм от линии обрезки формата с левой стороны и 5мм с остальных сторон.

Для выполнения графической работы рекомендуется следующая последовательность:

1. Прочитать материалы конспекта изучаемой темы;
2. изучить теорию соответствующего раздела в одном из рекомендованных учебников;
3. необходимо четко представить план и графическую схему решения;
4. лично полностью проделать все построения по решенным типовым примерам, придерживаясь изложенной последовательности;
5. выполнить графическую работу в соответствии с заданием;
6. ответить на вопросы для самопроверки.

### **Графические задания для самостоятельного выполнения**

#### 1 Семестр

ГР1. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. (Формат А3)

1. Построение линии пересечения скатов (плоскостей кровли) в ортогональных проекциях.
2. Построение аксонометрической проекции с нанесением линии пересечения скатов.

ГР2. Позиционные задачи на пересечение поверхностей. (Формат А3)

1. Определить линию пересечения поверхности способом вспомогательных секущих плоскостей.
2. Определить линию пересечения поверхности способом концентрических сфер.
3. Построить развертку одной из заданных поверхностей.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 55 из 60

### ГР3. Тени поверхностей вращения. (Формат А3)

1. Построение собственных теней поверхностей вращения.
2. Построение падающих теней от одной поверхности на другую.
3. Построение падающих теней на стену по выносу.

### ГР4. Тени сложных форм.

1. Построение собственных теней на фасаде.
2. Построение падающих теней на стену и землю.

## 2 Семестр

### ГР5. Построение аксонометрии здания. ( Формат А3)

Даны:

План и фасад здания в повернутом положении относительно фронтальной плоскости проекции.

Требуется:

- 1) построить объект в одной из стандартных аксонометрических проекций. Аксонометрические оси принять параллельно основным направлениям здания.
- 2) Построить линии пересечения скатов кровли.
- 3) Построить собственные и падающие тени при произвольном направлении луча.

### Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие проекции называются аксонометрическими?
- 2) По каким признакам происходит деление аксонометрических проекций?
- 3) Что называют показателем искажения?
- 4) Какие существуют стандартные аксонометрические проекции?
- 5) Как строятся аксонометрические оси в прямоугольной диметрии и чему равны показатели искажения по этим осям?
- 6) Что такое вторичная аксонометрическая проекция и на какой координатной плоскости целесообразно ее строить?
- 7) Как строятся аксонометрические оси в горизонтальной изометрии и чему равны показатели искажения по этим осям?

### ГР6. Перспектива. Способ архитекторов. ( Формат А3)

Даны:

План и фасад группы призматических тел.

Требуется:

- 1) Построить перспективу при двух линиях горизонта нормальном и повышенном способе архитекторов.
- 2) Разместить изображения на одном листе и на одних и тех же вертикалях.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 56 из 60

- 3) Точку зрения выбрать так, чтобы один из фасадов был раскрыт больше по отношению к зрителю.
- 4) Доступная точка схода находилась в пределах чертежа.

#### Вопросы для самоконтроля

1. В каких точках на картине сходятся перспективы горизонтальных прямых; перпендикулярных картине, параллельных картине и расположенных под углом  $45^{\circ}$  к картине?
2. В чем состоят особенности построения перспективы с одной точкой схода?
3. Как определить величину угла зрения по плану и фасаду сооружения?
4. Чему равна величина оптимального угла зрения при построении перспективы и почему она ограничивается?
5. Какие положения солнца по отношению к зрителю возможны и где при этом располагаются точки схода лучей и их проекций?

ГР7. Перспектива интерьера общественного здания с колоннами.

- 1) Выбрать положение точки зрения и картинной плоскости.
- 2) Угол зрения считается оптимальным в пределах  $40-60^{\circ}$ .
- 3) Линию горизонта взять на уровне глаз наблюдателя находящегося на уровне первого или второго этажа.
- 4) Перспективу построить с увеличением в 4-5 раз по отношению к чертежу плана.

#### Вопросы для самоконтроля

- 1) Что называется интерьером?
- 2) Какие существуют ограничения величины угла зрения при построения перспективы интерьера?
- 3) Что называется угловым интерьером?
- 4) Объясните способ построения теней при точечном освещении.

#### Перечень типовых вопросов для экзамена 1 семестр

1. Предмет начертательной геометрии, её задачи, связь с другими дисциплинами. Условные обозначения.
2. Виды проецирования: центральное, параллельное, ортогональное. Свойства параллельного проецирования. Аппарат проецирования.
3. Чертеж геометрической фигуры. Задание точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже.



ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 57 из 60

4. Прямые и плоскости частного положения.
5. Взаимопринадлежность геометрических фигур (прямая и обратная задачи).
6. Конкурирующие точки, условия видимости на чертеже.
7. Взаимное положение двух прямых, точки и прямой, точки и плоскости, прямой и плоскости.
8. Взаимное положение двух плоскостей.
9. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность двух плоскостей, прямой и плоскости. Линия наибольшего наклона плоскости.
10. Методы преобразования чертежа. Метод замены плоскостей проекций.
11. Метод вращения вокруг проецирующей оси и линии уровня. Четыре задачи преобразования положения фигур.
12. Определение натуральной величины расстояний и углов методами преобразования чертежа.
13. Поверхности. Применение поверхностей в технике и строительстве. Способы образования, определитель и каркас поверхности. Контур поверхности.
14. Классификация поверхностей. Главные линии на поверхности вращения.
15. Позиционные задачи на поверхностях. Принадлежность точки и линии поверхности.
16. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой. Алгоритмы решения задач.
17. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих плоскостей.
18. Взаимное пересечение поверхностей. Способ концентрических сфер. Теорема Монжа.
19. Развертки поверхностей. Применение разверток в технике. Основные свойства развертки.
20. Построение разверток поверхностей способом триангуляции.
21. Построение разверток поверхностей способом нормального сечения и раскатки.
22. Тени. Применение и назначение.
23. Стандартные направления лучей.
24. Тень точки, прямой, плоской фигуры.
25. Тень действительная и мнимая.
26. Тень прямых и плоскостей частного положения.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 58 из 60

27. Тени собственные и падающие.
28. Определение границ собственной тени
29. Рациональные способы определения собственной тени конуса, цилиндра и сферы.
30. Основные способы построения падающей тени.
31. способ лучевых сечений.
32. Способ вспомогательных экранов.
33. Способ выноса.
34. Построение собственной тени поверхности вращения способом касательной поверхности.

### 2 семестр

1. Виды аксонометрии.
2. Построение аксонометрии геометрических тел и поверхностей вращения.
3. Построение теней в аксонометрии.
4. Перспектива. Проекционный аппарат линейной перспективы.
5. Виды перспективы. Значение перспективы
6. Понятие о фронтальной и угловой перспективе.
7. Построение перспективы по способу архитектора.
8. Выбор точки зрения при построении перспективы. Угол зрения.
9. Построение перспективы с одной точкой схода и центральной точкой перспективы
- 10.Натуральная величина в перспективе.
- 11.Построение перспективы плоской фигуры с помощью главной точки перспективы и дистанционной
- 12.Построение поверхности вращения в перспективе.
- 13.Деление горизонтальных прямых на равные и пропорциональные части.
- 14.Деление восходящих и нисходящих прямых на равные и пропорциональные части в перспективе.
- 15.Построение окружности в перспективе.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 59 из 60

16. Построение поверхности вращения в аксонометрии (поверхность общего вида). Построить тени.
17. Построение перспективы плоской фигуры с помощью лучей зрения и дистанционной точки.
18. Построение перспективы плоской фигуры с помощью одной точки схода и лучей зрения.
19. Дистанционная точка. Её нахождение, применение в перспективе
20. Построение перспективы по способу сетки.
21. Понятие об интерьере. Угловой и линейный интерьер.
22. Фронтальный интерьер.
23. Угловой интерьер. Отражение в зеркале, расположенном на фронтальной стене.
24. Отражение в воде.
25. Построение тени в перспективе. Возможные положения источника света.
26. Вырисовывание человеческой фигуры в перспективу.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 60 из 60

### Критерии оценки тестирования

балл Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Число правильно решенных тестов</b>	<b>Решено 2 теста правильно</b>	<b>Решено 4 тестов правильно</b>	<b>Решено 5 тестов правильно</b>	<b>Решено 6 тестов правильно</b>

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Геометрические основы формообразования»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические основы формообразования»			
Разработчик: Л.В. Бут	Идентификационный номер: РПУД Б1.В.ОД.14	Контрольный экземпляр находится на Кафедре Архитектуры и градостроительства	Лист 61 из 60

60-50	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
-------	-----------------------	---