

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.12.2025 12:01:16  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Приложение А**  
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Начертательная геометрия»**

Уровень образования

Бакалавриат  
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность

07.03.03 – «Дизайн архитектурной среды»  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

Проектирование городской среды  
(наименование)

Разработчик

  
подпись

Тотурбиева У.Д., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры СМ и ИС  
«14» 05 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой

  
подпись

Омаров А.О., к.э.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
    - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
  - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
    - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
  - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
  - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
  - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению 07.03.03. «Дизайн архитектурной среды», направления «Проектирование городской среды».

Рабочей программой дисциплины «Начертательная геометрия» предусмотрено формирование следующей компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1 - Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

### 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Умеет: участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические; использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования	Умеет: участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические; использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования	«Точка, прямая линия, плоскость» «Прямые в ортогональных проекциях» «Прямые в ортогональных проекциях»
	УК-1.2. Знает: основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические; средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками	Знает: основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические; средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками	«Плоскости в ортогональных проекциях» «Метрические задачи» «Многогранники» «Поверхности» «Проекции с числовыми отметками» «Позиционные задачи» «Перспектива»

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	ОПК-1.1. Умеет: представлять архитектурную концепцию; участвовать в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов; выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы, и пространства; использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	Умеет: представлять архитектурную концепцию; участвовать в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов; выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы, и пространства; использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	«Тени в ортогональных и аксонометрических проекциях» «Проекции с числовыми отметками» «Перспектива и основные положения» «Способы построения перспективы»
	ОПК-1.2. Знает: методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой	Знает: методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой	«Геометрические построения в перспективе» «Перспектива деталей и архитектурных фрагментов» «Тени основных геометрических фигур» «Способ построения теней» «Тени архитектурных деталей и фрагментов»

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций

2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	РГР	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Умеет: участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические; использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Входная контрольная работа
	УК-1.2. Знает: основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические; средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Аттестационная контрольная работа №1.

ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	ОПК-1.1. Умеет: представлять архитектурную концепцию; участвовать в оформлении демонстрационного материала, в том числе презентаций и видеоматериалов; выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения и моделирования архитектурной формы, и пространства; использовать средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Аттестационная контрольная работа №2.
	ОПК-1.2. Знает: методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; особенности восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Аттестационная контрольная работа №3.

**СРС** – самостоятельная работа студентов;

**РГР** – расчетно-графическая работа.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

**Таблица 3**

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.



### 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Задания и вопросы для входного контроля**

На первом практическом занятии студентам предлагается выполнить в ортогональных проекциях изображение модели детали с необходимым количеством видов, с вскрытием внутренних контуров разрезами и простановкой размеров. Выполненные студентами работы хранятся у преподавателя и раздаются им в конце семестра. Такой прием позволяет студентам убедиться в результативности приобретения ими знаний по дисциплине за семестр.

#### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций 1 семестр**

##### **Аттестационная контрольная работа №1.**

1. Построить проекции точки по ее координатам.
2. Что называется главной линией чертежа.
3. Построить эпюр отрезков прямых линий по координатам их точек.
4. Какие прямые называются линиями уровня.
5. Какие прямые называются проецирующими.
6. Как разделить отрезок прямой на « n » частей.
7. Что называется следом прямой.
8. Определить следы прямых частного положения.
9. Как определяется н.в. отрезка прямой и углы наклона его к плоскости проекций.
10. Как изображаются на чертеже пересекающиеся, скрещивающиеся, параллельные линии.
11. Какими способами можно задать плоскость.
12. Изобразить на эпюре плоскость уровня, проецирующие плоскости, задав их различными способами, в т.ч. следами.
13. Чертеж плоскости общего положения. Точка на плоскости.
14. Покажите способы построения горизонтали, фронтали и линий наибольшего ската.
15. Определить угол наклона плоскости к П1 и П2

##### **Аттестационная контрольная работа №2.**

1. Как определить расстояние от точки до плоскости.
2. Определить расстояние от точки до прямой.
3. Провести прямую, параллельную заданной плоскости.
4. Провести плоскость, параллельную заданной.
5. Какие методы преобразования вы знаете.
6. 4 основных задачи преобразования методом замены плоскостей проекций.
7. 4 основные задачи преобразования методом вращения.
8. Многогранники. Точки принадлежащие поверхности призмы и пирамиды.
9. Поверхности вращения. Точки на поверхности цилиндра и конуса. Сфера.
10. Способы построения перспективы.
11. Перспектива геометрических тел
12. Перспектива архитектурных деталей и фрагментов
13. Фронтальная перспектива

##### **Аттестационная контрольная работа №3**

1. Покажите способ построения развертки конической поверхности.
2. Основные способы построения перспективы
3. Перспектива геометрических тел
4. Перспектива архитектурных деталей и фрагментов
5. Фронтальная перспектива.
6. Угловая перспектива.
7. Тени ортогональных проекциях.
8. Основные способы построения теней от точки, прямой, плоскости, поверхности.
9. Тени архитектурных деталей.
10. Тени архитектурных деталей и фрагментов сложной формы.

## **2 – семестр**

### **Аттестационная контрольная работа №1.**

1. Тени в ортогональных проекциях
2. Нарисовать от руки схему построения тени от окружностей, параллельной и перпендикулярной плоскости проекций.
3. Изложить последовательность построения теней способом лучевых сечений.
4. Нарисовать от руки падающие тени от квадратной и круглой плиты на круглую колонну.
5. Последовательность построения теней конуса.
6. Тени простых форм.
7. Тени поверхностей вращения
8. Тени сложных форм.
9. Аксонометрические проекции.
10. Построение аксонометрических изображений и решение позиционных задач в аксонометрии.

### **Аттестационная контрольная работа №2.**

1. Признаки деления аксонометрических проекций.
2. Показатели искажения.
3. Существующие стандартные аксонометрические проекции.
4. Аксонометрические оси в прямоугольной диметрии и показатели искажения по этим осям.
5. Вторичная аксонометрическая проекция и координатная плоскость целесообразная ее строить.
6. Аксонометрические оси в горизонтальной изометрии и показатели искажения по этим осям.
7. Перспектива.
8. Точка схода прямой линии.
9. Особенности построения перспективы способом архитекторов с одной точкой схода.
10. Изложите последовательность построения перспективы способом сетки.
11. Нарисовать схему построения перспективы карниза.

### **Аттестационная контрольная работа №3.**

1. Построение перспективы простых объемов.
2. Перспектива архитектурных деталей и фрагментов.
3. Построение перспективы объекта способом сетки.
4. Перспектива объектов гранной формы.
5. Перспектива интерьера.
6. Построение перспективы объектов сложной формы.
7. Совмещенная точка зрения.
8. Правила построения теней в перспективе от прямых частного положения.
9. Ограничения величины угла зрения при построении перспективе интерьера.
10. Перспектива поверхностей вращения.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

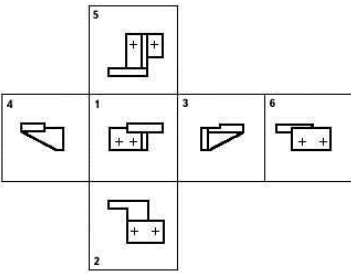
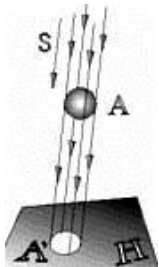
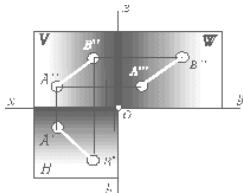
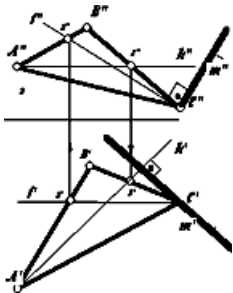
- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

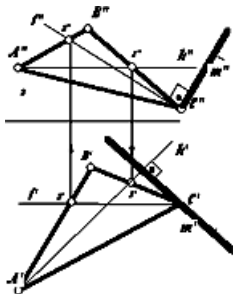
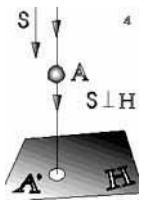
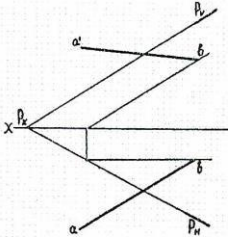
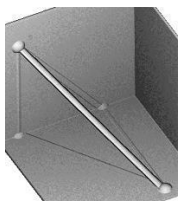
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

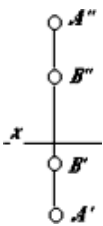
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

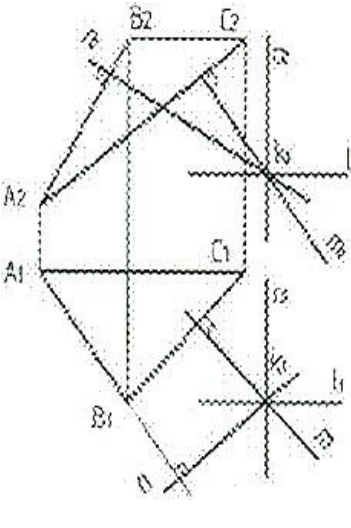
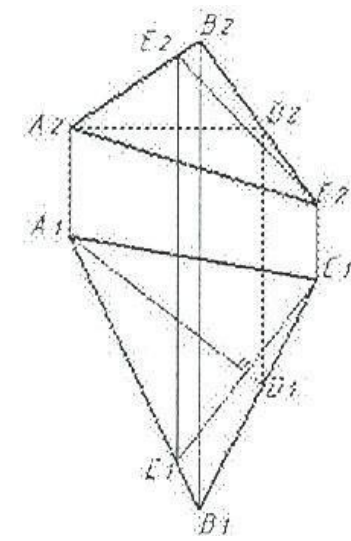
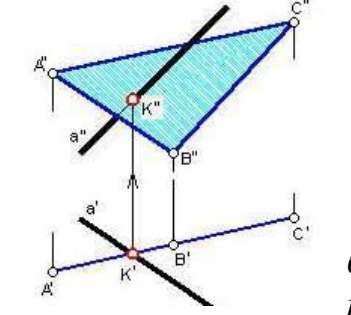
## Тестовые задания №1

№	Графическое изображение	Вопрос	Укажите правильный ответ
1		Какой способ проецирования изображен	1) параллельный 2) <i>центральный</i> 3) косоугольный
2		Как располагается прямая на комплексном чертеже	1) параллельно фронтальной проекции 2) <i>общего положения</i> 3) перпендикулярно профильной плоскости
3		Какие задачи называются позиционными	1) задачи на определение расстояний 2) задачи <i>взаимного положения геометрических фигур относительно друг друга</i>
4		Что будут катетами прямоугольного треугольника при его построении на горизонтальной плоскости	1) проекция отрезка 2) разность высот (определяется на горизонтальной плоскости) 3) <i>разность высот (определяется на фронтальной плоскости)</i>

5		Как называется вид, изображенный под номером 1	1) вид слева 2) вид сверху 3) вид справа 4) <i>вид спереди</i> 5) вид снизу
6	Отметьте правильный ответ	Угол наклона прямой к фронтальной плоскости проекции обозначается	1) $\alpha$ 2) <u><math>\beta</math></u> 3) $\gamma$ 3) $\varphi$
7		Какой способ проецирования изображен	1) центральный 2) <i>параллельный</i> 3) косоугольный
8		Какая точка находится ближе к наблюдателю	1) точка A 2) <i>точка B</i>
9		Как построить перпендикуляр к плоскости, заданной треугольником	а) провести перпендикуляр к любой прямой, принадлежащей данной плоскости б) <i>перпендикуляр к горизонтали</i> в) <i>перпендикуляр к фронтали</i>

10		Как построить перпендикуляр к плоскости, заданной треугольником	<p>а) провести перпендикуляр к любой прямой, принадлежащей данной плоскости</p> <p>б) <i>перпендикуляр к горизонтали</i></p> <p>в) <i>перпендикуляр к фронтонали</i></p>
11		Какой вид проецирования изображен	<p>1) центральный</p> <p>2) <i>ортогональный</i></p> <p>3) косоугольный</p>
12		Определить взаимное положение прямой АВ и плоскости <b>Р</b>	<p>1) <i>прямая АВ лежит в плоскости</i></p> <p>2) <i>прямая АВ параллельна плоскости</i></p> <p>3) <i>прямая АВ перпендикулярна плоскости</i></p> <p>4) <i>прямая АВ пересекает плоскость</i></p>
13		Сколько проекций у прямой общего положения, заданной следами	<p>1) одна проекция</p> <p>2) <i>две проекции</i></p> <p>3) три проекции</p>

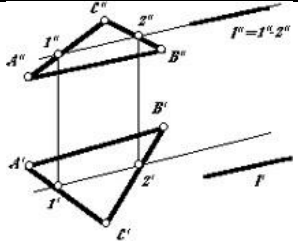
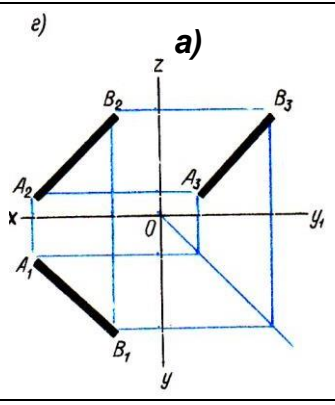
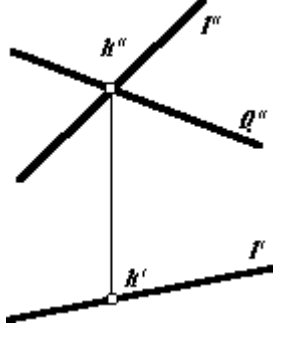
14		Как расположены точки на этом чертеже	а) совпадают б) конкурирующие в) не совпадают
15	Вопрос	Форматом называют	а) любой лист бумаги, с каким-либо изображением б) лист бумаги с соотношением сторон 3:4 в) стандартный размер листа бумаги, на котором выполняются чертежи г) чертеж д) лист ватмана
16		Где точка пересечения плоскости с прямой определяется сразу	1) на фронтальной плоскости 2) на горизонтальной плоскости
17	Вопрос	Проецирование называют ортогональным, если	1) проецирующие лучи проходят через одну точку 2) проецирующие лучи параллельны между собой 3) проецирующие лучи параллельны между собой и перпендикулярны по отношению к плоскости проекций

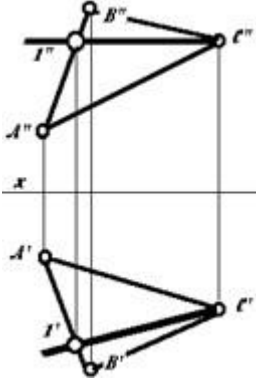
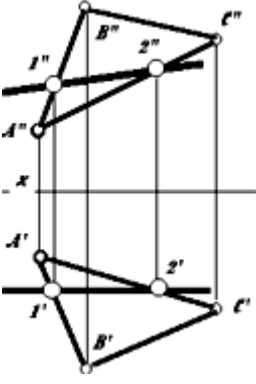
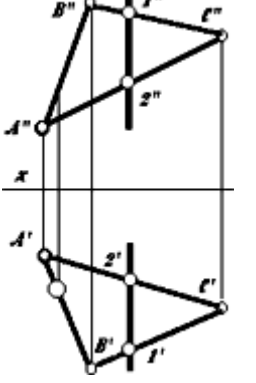
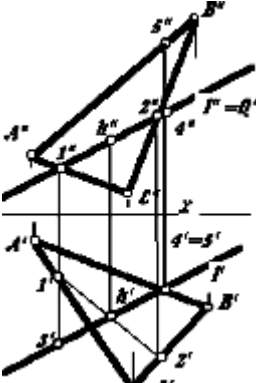
18		<p>Плоскость, проходящая через точку k и перпендикулярная плоскости треугольника ABC должна обязательно содержать прямую</p>	<p>1) m 2) a 3) n 4) <u>l</u></p>
19		<p>Горизонталью плоскости треугольника ABC является прямая...</p>	<p>а) AC <u>б) AD</u> в) AB г) BC д) CE</p>
		<p>Где точка пересечения плоскости с прямой определяется сразу а) на фронтальной плоскости б) на горизонтальной плоскости</p>	<p>а) рисунок 1 б) рисунок 2 в) рисунок 3 г) <i>рисунок 4</i> д) рисунок 5</p>

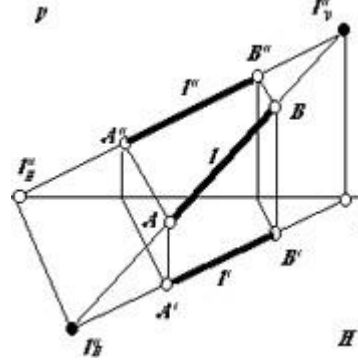
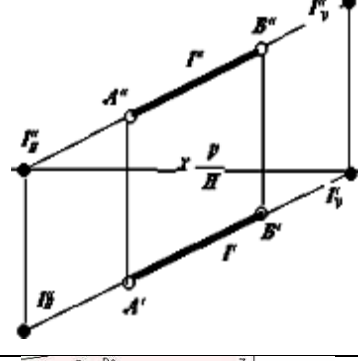
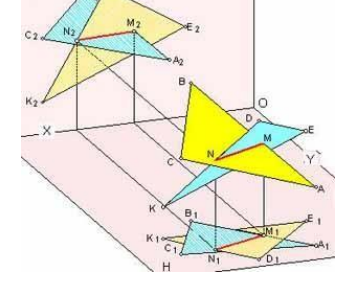


21	<div data-bbox="309 226 507 376"> </div> <div data-bbox="549 338 644 376">Рис. 1</div> <div data-bbox="309 412 513 568"> </div> <div data-bbox="549 510 644 548">Рис. 2</div> <div data-bbox="309 607 518 831"> </div> <div data-bbox="549 768 644 806">Рис. 3</div> <div data-bbox="384 853 858 936"> <p>Косоугольное проецирование представлена на рисунке</p> </div>	<p>а) рисунок 1 б) рисунок 2 в) рисунок 3</p>
22	<div data-bbox="268 994 450 1196"> </div> <div data-bbox="501 1151 596 1189">Рис.1.</div> <div data-bbox="268 1240 450 1442"> </div> <div data-bbox="501 1406 596 1444">Рис.2.</div> <div data-bbox="268 1487 450 1688"> </div> <div data-bbox="501 1666 596 1704">Рис.3.</div> <div data-bbox="268 1733 450 1935"> </div> <div data-bbox="501 1883 596 1921">Рис.4.</div> <div data-bbox="644 1368 963 1541"> <p>Прямая <math>m</math> параллельная плоскости <math>ABC</math>, показана на рисунке</p> </div>	<p>а) рисунок 1 б) рисунок 2 в) рисунок 3 г) рисунок 4</p>

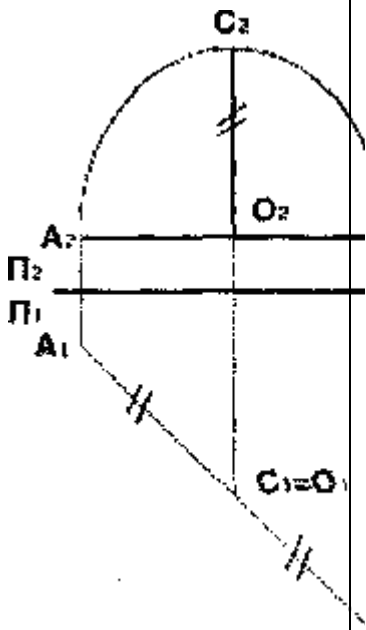
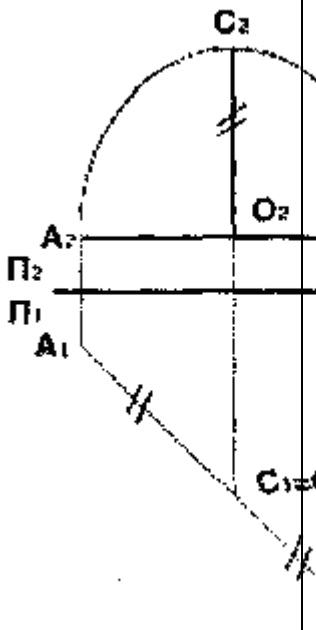
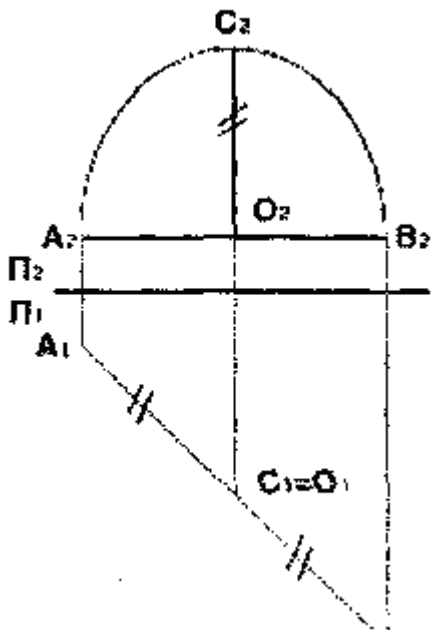
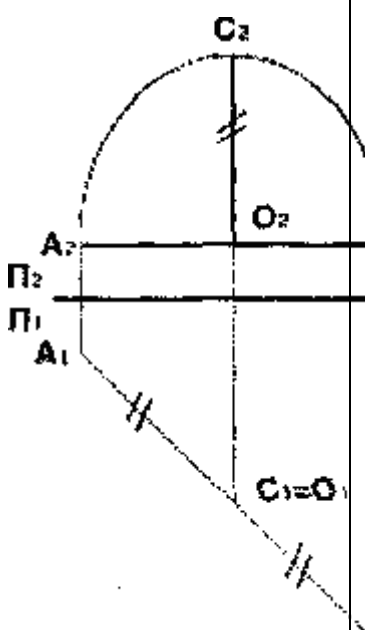
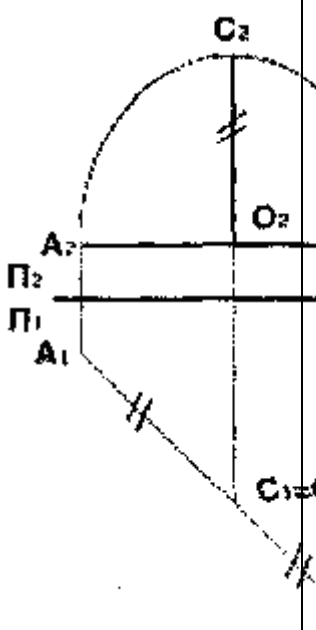
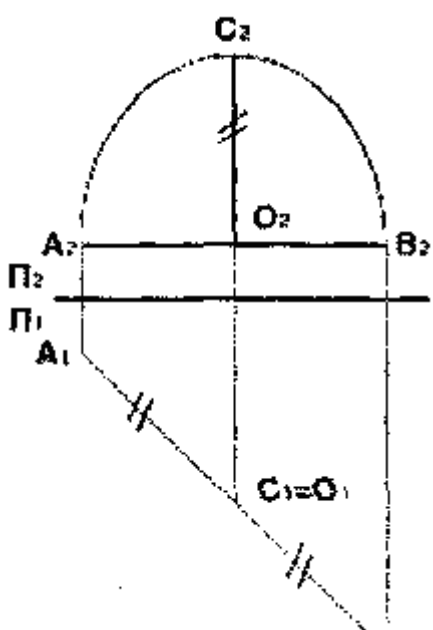
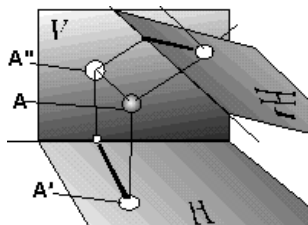
23	Вопрос	Проецирование называют ортогональным, если	1) проецирующие лучи проходят через одну точку 2) проецирующие лучи параллельны между собой 3) <i>проецирующие лучи параллельны между собой и перпендикулярны по отношению к плоскости проекций</i>
24	Вопрос	Горизонтальная и фронтальная проекции точки располагаются	1) на одной горизонтальной прямой 2) на одной оси 3) <i>на линии проекционной связи перпендикулярной к оси OX</i> 4) на одинаковом расстоянии от оси OX
25	Вопрос	Фронтальная и профильная проекции точки лежат	1) <i>на горизонтальной линии проекционной связи перпендикулярной оси OZ</i> 2) на вертикальной линии проекционной связи 3) на профильной прямой уровня 4) на фронтальной прямой
26	Вопрос	Линии, соединяющие две проекции одной точки называют	1) линиями уровня 2) <i>линиями проекционной связи</i> 3) главными линиями плоскости 4) линией наибольшего ската
27	Вопрос	Для построения горизонтальной проекции точки необходимы координаты	<u>а) «X» и «Y»</u> б) «X» и «Z» в) «Z» и «Y»
28	Вопрос	Для построения фронтальной проекции точки необходимы координаты	а) «X» и «Y» <u>б) «X» и «Z»</u> в) «Z» и «Y»

29	Вопрос	Для построения профильной проекции точки необходимы координаты	а) «Х» и «У» б) «Х» и «Z» в) «Z» и «У»
30	Вопрос	Положение прямой в пространстве определяется	а) одной ее проекцией б) двумя ее проекциями
31		Как здесь расположена прямая по отношению к плоскости ABC	а) параллельно плоскости б) пересекает плоскость в) перпендикулярно плоскости
32	Определить на каком чертеже прямая общего положения - $AB \in \Pi_3$ .	<div data-bbox="630 929 965 1332"> <p>е) а)</p>  </div>	б) в)
33		Данные прямые пересекаются? Какую плоскость они образуют	1) горизонтально-проецирующую 2) фронтально-проецирующую

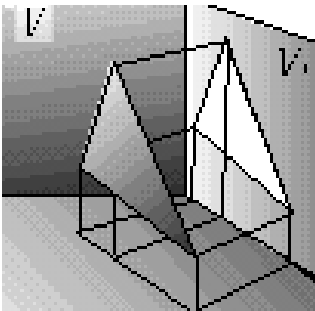
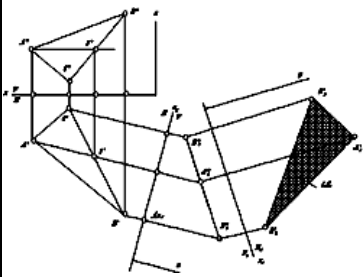
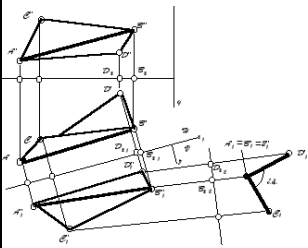
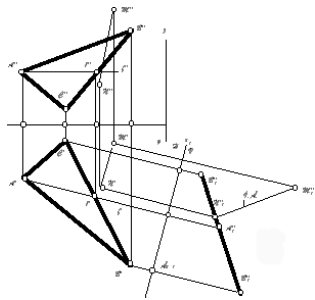
34		<p>Что за прямая (1-С) задана в плоскости ABC</p>	<p>1) фронталь 2) <i>горизонталь</i> 3) прямая общего положения</p>
35		<p>В каком случае прямая принадлежит плоскости</p>	<p>а) если одна ее точка принадлежит плоскости б) <i>если две ее точки принадлежат плоскости</i> в) если прямая пересекает плоскость</p>
36		<p>Здесь принадлежит прямая 1-2 плоскости ABC</p>	<p>1) нет, не принадлежит 2) <i>да, принадлежит</i> 3) пересекает плоскость</p>
37		<p>В какую плоскость- посредник заключена прямая здесь</p>	<p>1) горизонтально-проецирующую 2) <i>фронтально-проецирующую</i> в) профильную</p>

38		<p>С какими координатными плоскостями пересекается прямая АВ</p>	<p>1) с горизонтальной и фронтальной 2) только с горизонтальной 3) только с фронтальной</p>
39		<p>Что является следами прямой</p>	<p>1) точка пресечения прямой с осью Z 2) точка пресечения прямой с осью X и Y 3) точки пересечения прямой с координатными плоскостями</p>
40		<p>Как определяется прямая пересечения 2-х плоскостей</p>	<p>1) Методом ребер, решается задача на пересечение прямой (ребер) одной плоскости с другой 2) Дважды решается задача на пересечение прямой (ребер) одной плоскости с другой</p>

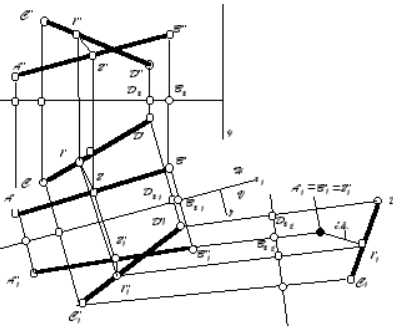
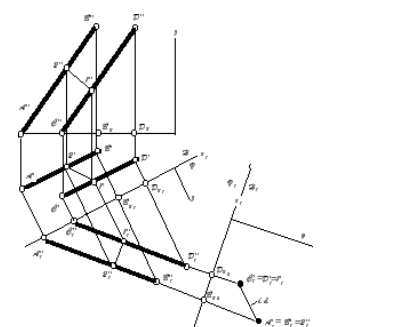
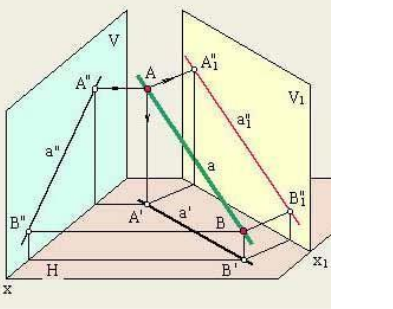
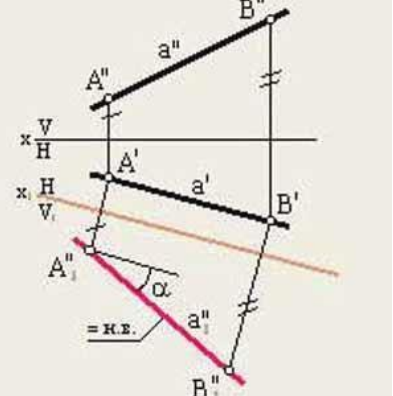
Тестовые задания №2

№			
1			
2		<p>Как задается плоскость <math>H_1</math></p>	<p>а) перпендикулярно к <math>H</math>          б) параллельно <math>H</math>          в) перпендикулярно <math>V</math>.</p>

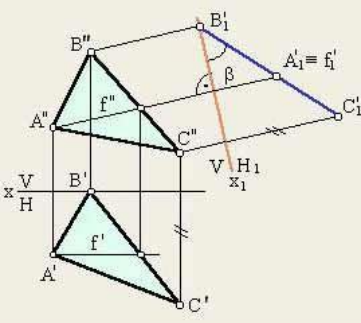
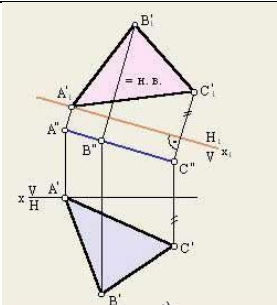
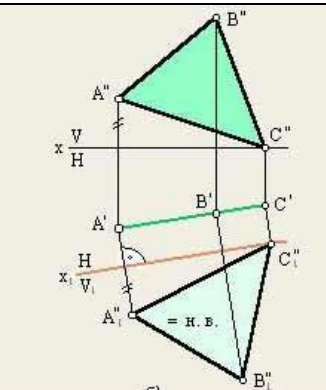
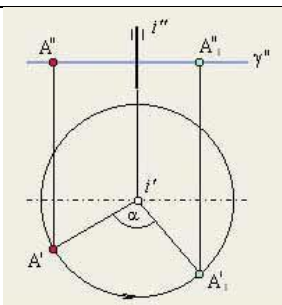
3		Как задается плоскость $V_1$ , чтобы прямая АВ на ней стала проецирующей	а) параллельно $V$ и самой прямой б) <i>перпендикулярно <math>H</math> и самой прямой</i> в) параллельно $H$ и самой прямой
4		Что здесь выполнено	а) прямая-фронталь методом ЗПП преобразована в точку. б) <i>прямая-горизонталь методом ЗПП преобразована в точку</i> в) определена натуральная величина прямой
5		Как преобразована прямой АВ в проецирующую	1) сначала в прямую общего положения, затем в прямую уровня и проецирующую 2) сразу преобразована в проецирующую 3) <i>сначала в прямую уровня, затем - в проецирующую</i>
6		Как преобразована плоскость общего положения ABC в проецирующую	а) перпендикулярно фронту плоскости ABC б) <i>перпендикулярно горизонтали 1-2 плоскости ABC</i> в) перпендикулярно профильной прямой

7		<p>Как задана плоскость <math>V_1</math></p>	<p>а) перпендикулярно <math>H</math> и параллельно плоскости треугольника  б) перпендикулярно к <math>V</math> и параллельно плоскости треугольника</p>
8		<p>Сколько, какие и как выполнены преобразования, чтобы определить НВ треугольника</p>	<p>а) два преобразования.  Сначала плоскость делаем плоскостью уровня, затем проецирующей  б) два преобразования.  Сначала плоскость делаем проецирующей, затем плоскостью уровня</p>
9		<p>Как определить НВ 2-гранного угла</p>	<p>1) общее ребро преобразовываем в точку, затем в линию уровня  2) общее ребро преобразовать с начала в линию уровня, затем в точку</p>
10		<p>Как определить расстояние от точки до плоскости методом замены плоскостей проекций</p>	<p>1) плоскость методом ЗПП сделать проецирующей, туда же снести точку и от нее перпендикуляр на вырожденную проекцию плоскости будет определять натуральную величину  2) плоскость ЗПП сделаем плоскостью уровня и определим натуральную величину</p>



11		<p>Как определить расстояние между скрещивающимися прямыми методом ЗПП</p>	<p>а) две прямые общего положения преобразовать в линию уровня б) одну из прямых общего положения преобразовать сначала в линию уровня, потом в точку</p>
12		<p>Как определить расстояние между параллельными прямыми методом ЗПП</p>	<p>1) сделать их сначала проецирующими, а затем прямыми уровня 2) сделать их сначала прямыми уровня, потом проецирующими</p>
13		<p>Что здесь выполнено</p>	<p>а) показано как определить натуральную величину отрезка методом ЗПП б) показано как определить натуральную величину отрезка методом вращения</p>
14		<p>Что здесь выполнено</p>	<p>1) определена НВ отрезка и его угол наклона к плоскости V. 2) определена НВ отрезка и его угол наклона к плоскости H.</p>

15		Что здесь выполнено	<p>1) определена НВ отрезка и его угол наклона к V</p> <p>2) определена НВ отрезка и его угол наклона к H</p> <p>3) определена НВ отрезка и угол наклона к профильной плоскости проекций</p>
16		Что здесь выполнено	<p>1) преобразование прямой (фронтالي) в точку</p> <p>2) преобразование прямой (горизонтали) в точку</p> <p>3) преобразование профильной прямой прямой в точку</p>
17		Что здесь выполнено	<p>1) преобразование прямой (горизонтали) в точку</p> <p>2) преобразование прямой (фронтали) в точку</p> <p>3) преобразование профильной прямой прямой в точку</p>
18		К какой плоскости проекций определен угол наклона	<p>1) к горизонтальной</p> <p>2) к фронтальной</p> <p>3) к профильной</p>
19		К какой плоскости проекций определен угол наклона	<p>1) к горизонтальной</p> <p>2) к фронтальной</p> <p>3) к профильной</p>

			
20		Как определена НВ треугольника	<p>1) новая плоскость <math>H_1</math> (и соответственно ее след <math>x_1</math>) проведена параллельно вырожденной проекции плоскости <math>ABC</math> на <math>V</math>.</p> <p>2) новая плоскость проведена перпендикулярно вырожденной проекции плоскости <math>ABC</math> на <math>V</math>.</p>
21		Как здесь определена НВ треугольника	<p>1) новая плоскость <math>H_1</math> (и соответственно ее след <math>x_1</math>) проведена параллельно вырожденной проекции плоскости <math>ABC</math> на <math>V</math>.</p> <p>2) новая плоскость проведена перпендикулярно вырожденной проекции плоскости <math>ABC</math> на <math>V</math>.</p>
22		На комплексном чертеже вокруг какой прямой показано вращение точки	<p>1) фронтально-проецирующей</p> <p>2) фронтальной</p> <p>3) Горизонтально-проецирующей</p> <p>4) горизонтальной</p>

23		На комплексном чертеже вокруг какой прямой показано вращение точки	1) фронтально-проецирующей 2) фронтальной 3) горизонтально-проецирующей 4) горизонтальной
24		Какая здесь решена задача	1) определена НВ отрезка вращением вокруг фронтально-проецирующей прямой 2) определена НВ отрезка вращением вокруг линии уровня 3) определена НВ отрезка вращением вокруг горизонтально-проецирующей прямой
25		Какая здесь решается задача	1) плоскость вращением преобразуется на фронтальную плоскость в проецирующую 2) плоскость вращением преобразуется на горизонтальную плоскость в проецирующую
26		Какая здесь решается задача	1) из проецирующей плоскости преобразуется в плоскость уровня 2) из проецирующей плоскости преобразуется в плоскость общего положения

27		Сколько использовано вращений, чтобы найти НВ треугольника	1) Одно 2) Два 3) Три
28	Вопрос	Чтобы найти натуральную величину прямой АВ методом замены плоскостей проекций надо...	1) сделать две замены плоскостей проекций 2) сделать три замены плоскостей проекций 3) достаточно одна замена плоскости проекций
29	Вопрос	Чтобы натуральную величину отрезка методом плоско- параллельного перемещения, надо...	1) на любом расстоянии от оси расположить горизонтальную проекцию отрезка параллельно ОХ (каждая точка на фронтальной проекции будет перемещаться по прямой параллельной оси ОХ) 2) нужно заменить горизонтальную плоскость проекций $\pi_1$ и $\pi_3$ 3) нужно заменить фронтальную плоскость проекций $\pi_2$ и $\pi_4$

### 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

#### Вопросы к зачету за 1-й семестр

1. Определить истинную величину прямой всеми известными способами

2. Изобразить на чертеже взаимно перпендикулярные плоскости
3. Записать координаты одной из точек, принадлежащих горизонтальной плоскости проекций.
4. Изображение на чертеже теней от прямой и плоскости
5. Выполнить эпюр точки, имеющей координаты:  $x=0$ ;  $y=40$ ;  $z=0$ .
6. Определить положение прямой относительно плоскостей проекций, если горизонтальная проекция этой прямой принадлежит оси  $OX$ .
7. Фронтально проецирующая плоскость.
8. След прямой.
9. Определить видимость ребер треугольной пирамиды  $ABCD$  на проекциях.
10. Определить расстояние между скрещивающимися прямыми  $AB$  и  $CD$ .
11. Следы плоскости.
12. Назвать признак параллельности прямой и плоскости.
13. Указать отличие метода перемены плоскостей от метода вращения.
15. Тени деталей и фрагментов простой формы.
16. Назвать признак перпендикулярности двух плоскостей.
17. Привести алгоритм выполнения аксонометрических изображений объекта.
18. Тени ортогональных проекциях.
19. Назвать виды проецирования.
20. Назвать способы образования поверхностей.
21. Коэффициенты искажения аксонометрических изображений.
22. Способы построения перспективы.
23. Изобразить на чертеже перспективы.
24. Способы построения теней от точки.
25. Построить перспективу различных элементов зданий.
26. Построить проекции многогранника
27. Тени архитектурных деталей.
28. Пересечение многогранников плоскостями частного положения
29. Построить на чертеже перспективу различных элементов зданий
30. Перспектива геометрических тел

### Вопросы к экзамену за 2-й семестр

1. Теоретические основы построения изображений
2. Сущность метода проекций.
3. Перечислите виды проецирования.
4. Дайте название прямых в зависимости от их положения по отношению к плоскостям проекций.
5. Горизонталь, фронталь и профильная прямая.
6. Назовите особенность проецирования прямого угла.
7. Назовите условие параллельности плоскостей.
8. Построить точку пересечения прямой общего положения с плоскостью частного и общего положения.
9. Построить линию пересечения двух плоскостей.
10. Определить расстояние между двумя прямыми.
11. Определение расстояния от точки до плоскости.
12. Назовите методы преобразования чертежа, приведите примеры.
13. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения.
14. Дайте определение понятия «поверхность».
15. Приведите примеры простейших поверхностей.

16. Охарактеризуйте виды конических сечений.
17. Построить натуральную величину фигуры сечения предмета плоскостью.
18. Определить видимость конкурирующих линий на чертеже.
19. Назовите способы образования поверхностей.
20. Назовите способы задания поверхностей на чертеже.
21. Построить недостающую проекцию точки или линии на поверхности.
22. Построить линию пересечения поверхности плоскостью.
23. Взаимное пересечение поверхностей.
24. Сечение, построить фигуру сечения.
25. Определить истинную величину прямой всеми известными способом.
26. Изобразить на чертеже взаимно перпендикулярные плоскости.
27. Определить видимость ребер треугольной пирамиды  $ABCD$  на проекциях.
28. Назвать признак перпендикулярности двух плоскостей.
29. Указать отличие метода перемены плоскостей от метода вращения.
30. Назвать способы образования поверхностей.
31. Назвать виды проецирования.
32. Способы построения перспективы.
33. Решение метрических задач различными способами преобразования эппюра.
34. Построить проекции поверхности вращения.
35. Пересечение многогранников плоскостями частного положения.
36. Пересечение тел вращения проецирующей плоскостью.
37. Построить на чертеже перспективу различных элементов зданий.
38. Способы построения теней от точки.
39. Назовите основные (стандартные) виды аксонометрических проекций и охарактеризуйте их.
40. Построить эллипс в изометрии.
41. Дайте определение понятия «развертка».
42. Покажите способ построения развертки конической поверхности.
43. Основные способы построения перспективы
44. Перспектива геометрических тел
45. Перспектива архитектурных деталей и фрагментов
46. Фронтальная перспектива.
47. Угловая перспектива.
48. Тени ортогональных проекциях.
49. Основные способы построения теней от точки, прямой, плоскости, поверхности.
50. Тени архитектурных деталей.
51. Тени архитектурных деталей и фрагментов сложной формы.

Дисциплина Начертательная геометрия

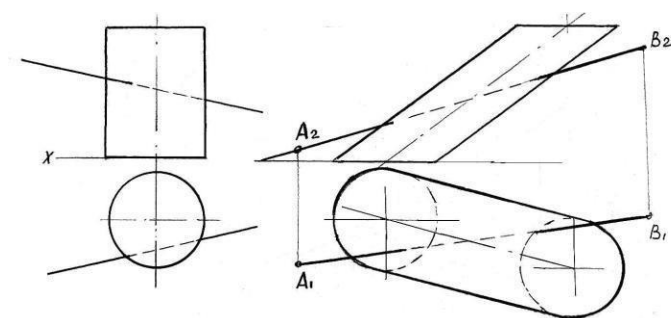
Направление подготовки бакалавров 07.03.01-«Архитектура»

Кафедра \_\_\_\_\_ СМиИС \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

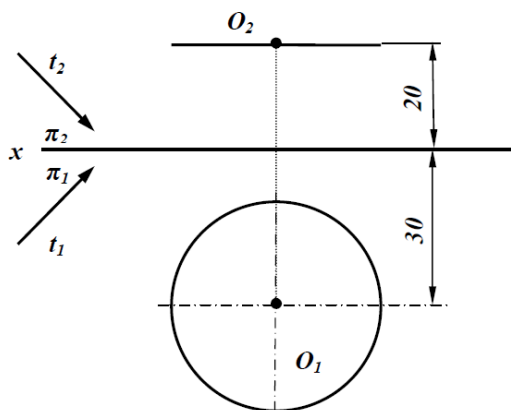
### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Основные сведения о проецировании. Проекционные центральные и параллельные. Метод Монжа.
2. Преобразовать прямую уровня в прямую проецирующую.

№1 Изменить способ задания плоскости на эюре (от следов перейти к двум пересекающимся прямым).



№2 Построить тень прямоугольника ABCD



Экзаменатор: \_\_\_\_\_ Тотурбиева У.Д.

Утвержден на заседании кафедры СМиИС (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_)

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_ к.э.н. Омаров А.О.



*В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.*

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «**неудовлетворительно**»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

*Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).*