



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

**26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ
АВТОМАТИКИ**

Специализация

**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ»**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Кафедра инженерной механики и технологии материалов

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.4: Выполняет графические части проекта, решает инженерно-геометрические задачи	Начертательная геометрия. Инженерная графика	<u>Знать</u>: правила построения трехмерного объекта на плоскости; способы преобразования комплексного чертежа; методы решения различных задач начертательной геометрии. <u>Уметь</u>: систематизировать имеющуюся информацию, отделять главное от второстепенного, делать выводы; применять полученные знания для решения задач в предметной области; проводить анализ решения задач, распознавать ошибки в задачах и чертежах. <u>Владеть</u>: способностью анализировать пространственные формы на основе графических моделей пространства; навыками самостоятельного решения задач; способностью аргументировать целесообразность выбранных методов решения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по лабораторным занятиям;
- задания по графическим работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- задания по контрольным работам (заочная форма обучения);
- экзаменационные вопросы по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания.

Тестовые задания предназначены для оценки качества освоения курсантами (студен-

тами) теоретического материала и используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной и заочной формы обучения в ходе самостоятельной работы.

Тестовые задания предусматривают выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа. Оценка определяется процентом правильных ответов: «отлично» – 85-100%; «хорошо» – 75-84%; «удовлетворительно» – 60-74%; «неудовлетворительно» – 59% и менее.

Тестовые задания по начертательной геометрии представлены в Приложении №1.

Тестовые задания по инженерной графике представлены в Приложении №2.

3.2 Задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

3.2.1. Содержание оценочных средств.

Лабораторные занятия по дисциплине проходят подгруппами по 10-12 чел. На каждом занятии курсанты изучают определенную тему, решают задачи по данной теме. Курсанты получают 5 графических работ по начертательной геометрии в первом семестре и 5 графических работ по инженерной графике во втором семестре, которые будут рассмотрены отдельно. Все лабораторные занятия имеют одинаковую структуру: тема, содержание занятия, контрольные вопросы. Тема занятий, содержание занятия и контрольные вопросы по лабораторным занятиям по начертательной геометрии приведены в Приложении № 3, по инженерной графике приведены в Приложении № 4.

3.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания основана на четырехбалльной системе, которая реализована в программном обеспечении.

Оценка «отлично» выставляется при соблюдении следующих условий: графическая работа выполнена правильно, графика отличная, на все вопросы даны исчерпывающие ответы; выводы полные и соответствуют поставленным целям задачи; работа оформлена согласно требованиям стандартов, аккуратно; ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется в следующих случаях: в целом графическая работа выполнена правильно; выводы имеются, но не все обоснованы; имеются некоторые отступления от требований, изложенных в стандартах, которые не портят общего впечатления о графической работе; ответы на вопросы полные или частично полные.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае: объяснение правил выполнения графической работы не полные; графическая работа выполнена аккуратно с соблюдением стандартов, но имеется много ошибок; выводы отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае: не может объяснить правила выполнения работы, работа выполнена с ошибками; графическая работа выполнена неаккуратно без соблюдения стандартов; нет ответов на вопросы.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в первом семестре и зачета с оценкой во втором семестре. К промежуточной аттестации допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля, в том числе:

- положительно аттестованные по результатам тестирования;
- получившие положительную оценку по результатам защиты лабораторных работ;
- студенты заочной формы обучения – выполнившие и «защитившие» контрольную работу.

Перечень экзаменационных вопросов представлен в Приложении № 5.

Перечень вопросов к зачету с оценкой представлен в Приложении № 6.

4.1.1. Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств.

Экзамен по начертательной геометрии

Представленные экзаменационные вопросы для проведения экзамена компонуются в билеты по три вопроса, относящиеся к различным темам. Два вопроса по разным темам и одна задача.

На усмотрение экзаменатора экзамен может быть проведен в письменной, устной или комбинированной форме. При наличии сомнений в отношении знаний и умений курсанта экзаменатор может (имеет право) задать дополнительные вопросы.

Шкала итоговой аттестации по дисциплине, то есть оценивания результатов освоения дисциплины на экзамене, основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется, если в совокупности курсант или студент: проявил полное понимание сущности теоретических вопросов, последовательно изложил ответы на вопросы; ответы были обоснованы; из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине не только в пределах основного учебника; полностью решил задачу, сделал правильные выводы по ней; курсант дал правильные ответы на дополнительные вопросы; чертежи по графической работе выполнил на «отлично».

Оценка «хорошо» выставляется, если в совокупности курсант или студент: проявил понимание сущности теоретических вопросов, дал последовательные ответы на вопросы; ответы были недостаточно обоснованы; из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине только в пределах основного учебника; допустил незначительные ошибки при решении задачи, сделал правильные выводы по ней; допускал ошибки в ответах на дополнительные вопросы, но в целом продемонстрировал понимание и знание программы курса; чертежи по графической работе выполнил на «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в совокупности курсант или студент: проявил понимание сущности поставленных вопросов, но раскрыл их непоследовательно, не аргументировано, без использования доказательств; из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине только в пределах конспекта или основного учебника; при решении задачи дал только постановку задачи и обсудил конечный результат; давал на дополнительные вопросы ответы, демонстрируя в целом понимание изучаемой дисциплины; чертежи по графической работе выполнил на «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в совокупности курсант или студент: не смог продемонстрировать понимания сущности поставленных вопросов, для него не ясна сама постановка вопросов, хотя при этом на доске или на бумаге вопросы могут быть изложены в полном объеме; курсант не решил задачу.

Дифференцированный зачет по инженерной графике

Дифференцированный зачет проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости, а именно: решения задач на лабораторных занятиях, выполнения расчетно-графических задач, результатов выполнения тестов и ответов на вопросы билетов.

Оценка «отлично» выставляется, если курсант или студент сдали все задачи, графические задания выполнили на отлично и правильно ответили на более 90% вопросов теста и ответил на вопросы билета.

Оценка «хорошо» выставляется, если курсант или студент сдали все задания, графические задания выполнили на хорошо и правильно ответили на более 75% вопросов теста и ответил на вопросы билета с некоторыми неточностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если курсант или студент сдал все задачи, графические задания выполнили на удовлетворительно и правильно ответили на более 60% вопросов теста и с ошибками ответил на вопросы билета.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если курсант или студент не сдал все задачи, не выполнил графические задания или при правильном выполнении менее 60% заданий.

Компетенции в той части, в которой они должны быть сформированы в рамках изучения дисциплины, могут считаться сформированными в случае, если курсант (студент) получил на экзамене положительную оценку.

4.2 Задания по контрольным работам студентам заочной формы обучения.

4.2.1 Содержание оценочных средств.

Студенты заочной формы обучения выполняют контрольные работы в первом и втором семестрах. Контрольные работы предусматривают построение чертежей.

Темы контрольных работ приведены в Приложении 7.

4.2.2 Методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на четырех бальной системе.

Оценка «отлично» выставляется при соблюдении следующих условий: графическая работа выполнена правильно, графика отличная, на все вопросы даны исчерпывающие ответы; выводы полные и соответствуют поставленным целям задачи; работа оформлена согласно требованиям стандартов, аккуратно; ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется в следующих случаях: в целом графическая работа выполнена правильно; выводы имеются, но не все обоснованы; имеются некоторые отступления от требований, изложенных в стандартах, которые не портят общего впечатления о графической работе; ответы на вопросы полные или частично полные.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае: объяснение правил выполнения графической работы не полные; графическая работа выполнена аккуратно с соблюдением стандартов, но имеется много ошибок; выводы отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае: не может объяснить правила выполнения работы, работа выполнена с ошибками; графическая работа выполнена неаккуратно без соблюдения стандартов; нет ответов на вопросы.

Результаты измерений индикатора считаются положительными при положительной оценке за выполнение задания.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры инженерной механики и технологии материалов (протокол № 6 от 25.04.2022).

Заведующий кафедрой _____



В.Ф. Игушев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры эксплуатации электрооборудования и средств автоматики (протокол № 7 от 28.04.2022).

Зав. кафедрой _____



С.М.Русаков

Приложение № 1

**Типовые тестовые задания по начертательной геометрии
Вариант 1**

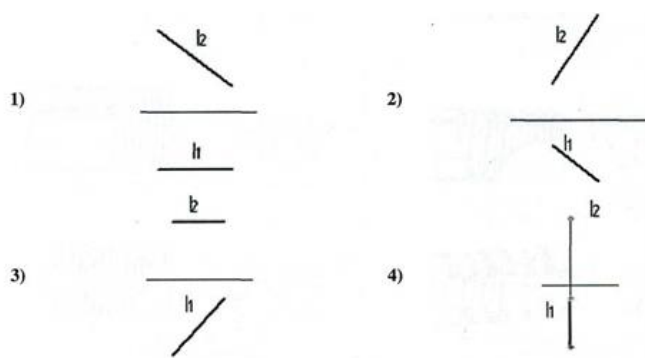
1. Прямая при прямоугольном проецировании проецируется в точку при условии...

- 1) прямая находится под углом 30^0 к плоскости проекций;
- 2) прямая перпендикулярна к одной плоскости проекций;
- 3) параллельна одной из плоскостей проекций;
- 4) прямая находится под углом 45^0 к плоскости проекций.

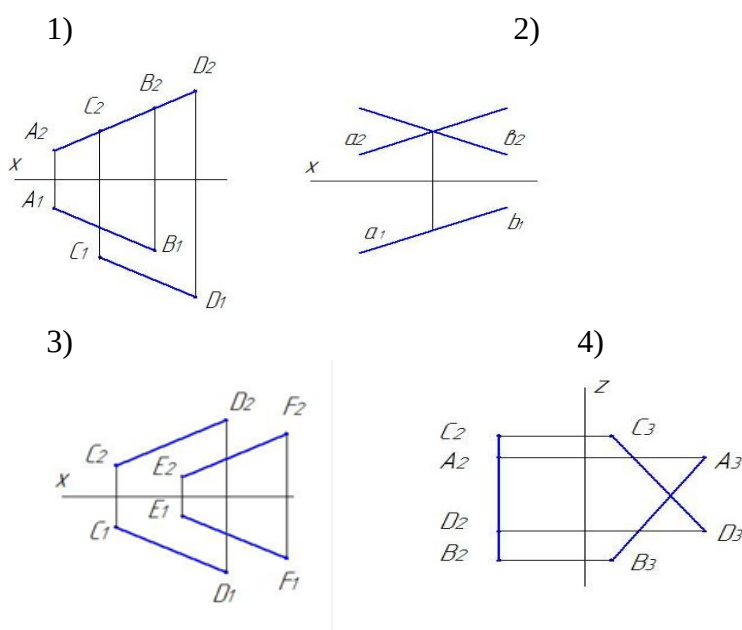
2. Плоскость, на которой получают изображения геометрического объекта называют плоскостью ...

- 1) изображений;
- 2) проекций;
- 3) отображений;
- 4) чертежа.

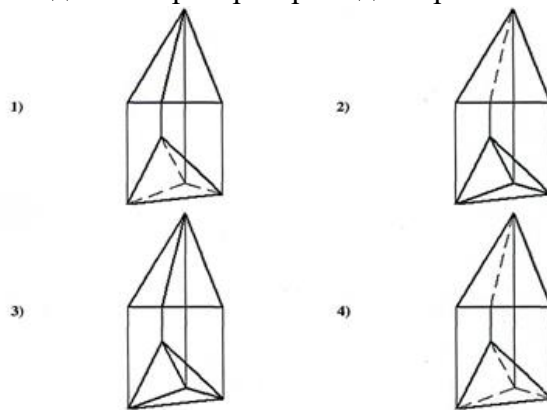
3. Горизонтальная прямая уровня изображена на чертеже...



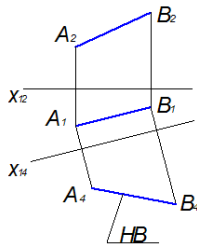
4. Плоскость общего положения изображена на чертеже ...



5. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...

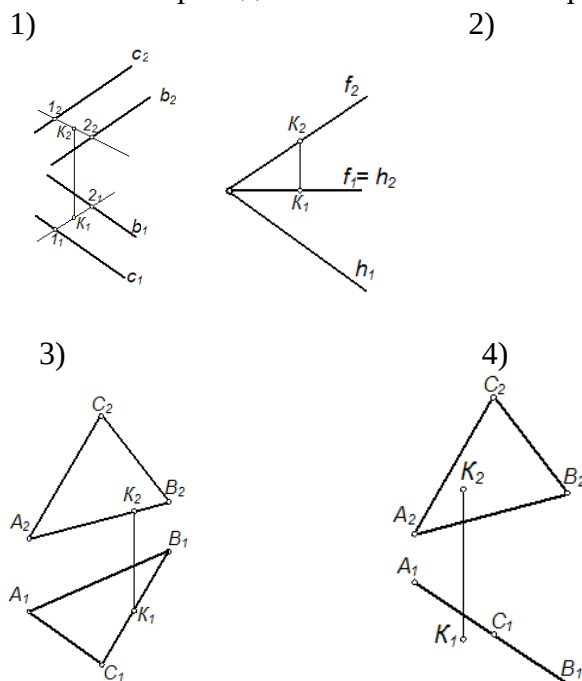


6. Натуральная величина отрезка прямой найдена способом ...

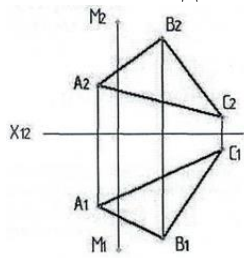


- 1) плоскопараллельного перемещения;
- 2) замены плоскостей проекций;
- 3) прямоугольного треугольника;
- 4) вращения.

7. Точка К принадлежит плоскости на чертежах ...

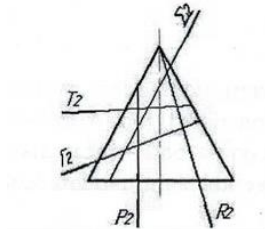


8. Требуется провести из точки М перпендикуляр к плоскости треугольника ABC для этого необходимо...



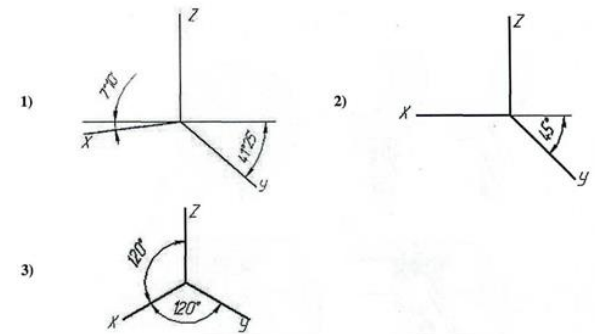
- 1) провести перпендикуляр из проекции точки М к проекциям стороны AC;
- 2) фронтальную проекцию перпендикуляра провести под углом 90^0 к фронтальной проекции фронтали, а горизонтальную проекцию перпендикуляра – под углом 90^0 к горизонтальной проекции горизонтали;
- 3) провести из проекций точки М перпендикуляры к проекциям стороны АВ;
- 4) провести из проекций точки М перпендикуляры к проекциям стороны ВС.

9. Эллипс получится при пересечении конуса плоскостью...

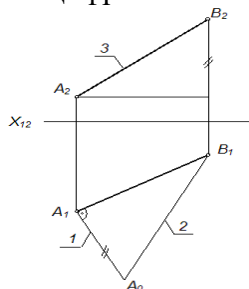


- 1) Р;
- 2) Σ ;
- 3) Т;
- 4) Г.

10. Оси стандартной прямоугольной изометрии изображены на рисунке...



11. Цифрой 1 на чертеже обозначена ...

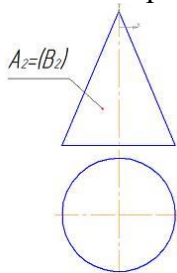


- 1) натуральная величина отрезка АВ;
- 2) разность удалений концов отрезка АВ от фронтальной плоскости проекций;
- 3) натуральная величина отрезка АВ;
- 4) разность удалений концов отрезка АВ от горизонтальной плоскости проекций.

12. При построении аксонометрического чертежа объекта применяют ...

- 1) параллельное проецирование на одну плоскость проекций;
- 2) параллельное проецирование на три плоскости проекций;
- 3) центральное проецирование на одну плоскость проекций;
- 4) ортогональное проецирование на три плоскости проекций.

13. Горизонтальную проекцию точек А и В, лежащих на поверхности конуса можно построить с помощью:

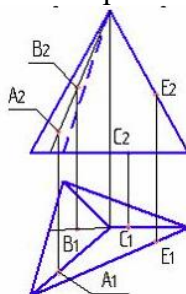


- 1) гиперболы;
- 2) эллипса;
- 3) окружности;
- 4) параболы.

14. Пространственной кривой линией является ...

- 1) цилиндрическая винтовая линия;
- 2) спираль Архимеда;
- 3) парабола;
- 4) гипербола.

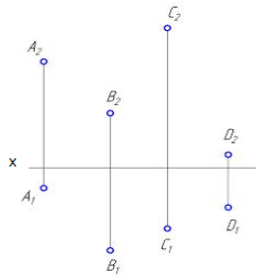
15. Поверхности пирамиды принадлежит точка...



- 1) В;
- 2) А;
- 3) С
- 4) Е.

Вариант 2

1. Ближе других точек к фронтальной плоскости проекций находится точка ...

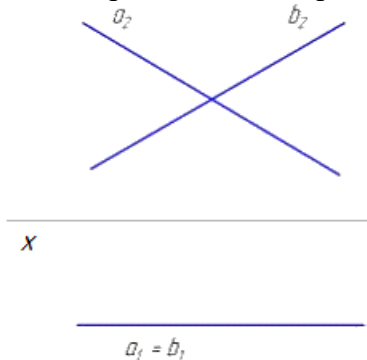


- 1) B;
- 2) A;
- 3) C;
- 4) D.

2. Фронталь это линия...

- 1) перпендикулярная фронтальной плоскости проекций;
- 2) параллельная фронтальной плоскости проекций;
- 3) параллельная горизонтальной плоскости проекций;
- 4) перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций.

3. Изображенная на чертеже плоскость Б ($a \cap b$) ...

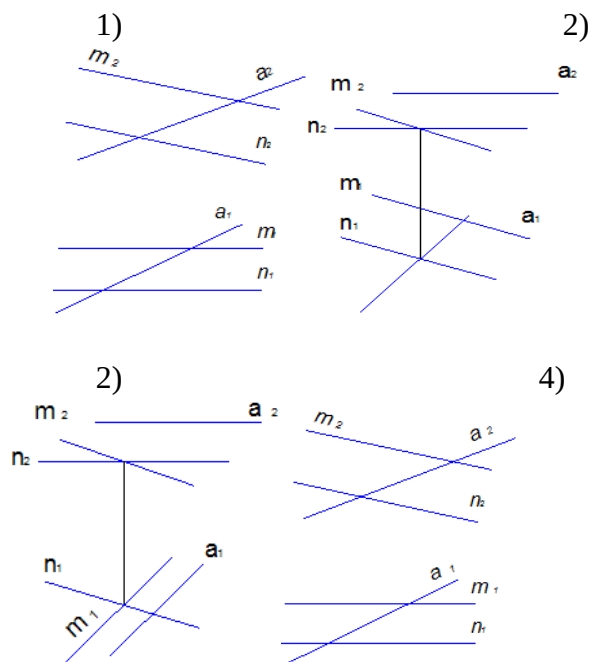


- 1) перпендикулярная фронтальной плоскости проекций;
- 2) параллельная горизонтальной плоскости проекций;
- 3) параллельная фронтальной плоскости проекций;
- 4) плоскость общего положения.

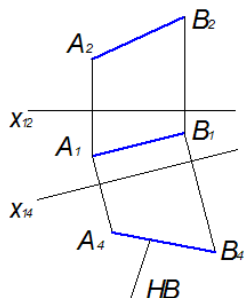
4. Для определения точки пересечения прямой и плоскости общего положения необходимо...

- 1) определить ее как точку пересечения проекций заданной прямой с проекцией одной из линий, задающих плоскость;
- 2) использовать две вспомогательные секущие плоскости;
- 3) использовать одну вспомогательную секущую плоскость;
- 4) использовать способ сфер.

5. Прямая, a параллельна плоскости на чертеже ...

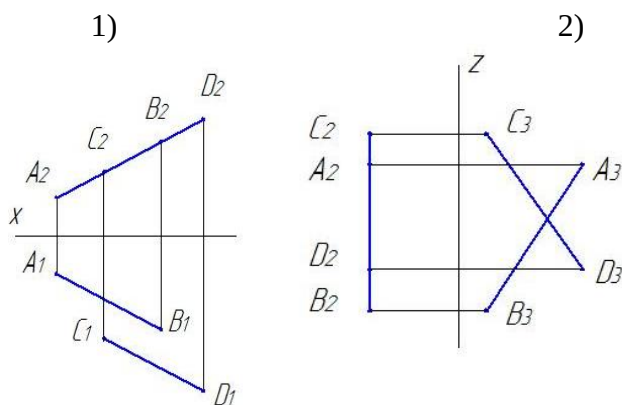


6. Натуральная величина отрезка прямой найдена способом ...

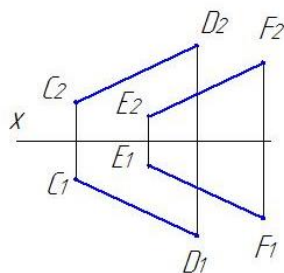


- 1) плоскопараллельного перемещения;
- 2) замены плоскостей проекций;
- 3) прямоугольного треугольника;
- 4) вращения.

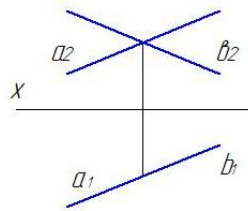
7. Фронтально проецирующие плоскости изображены на чертежах...



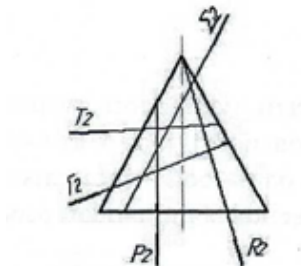
3)



4)

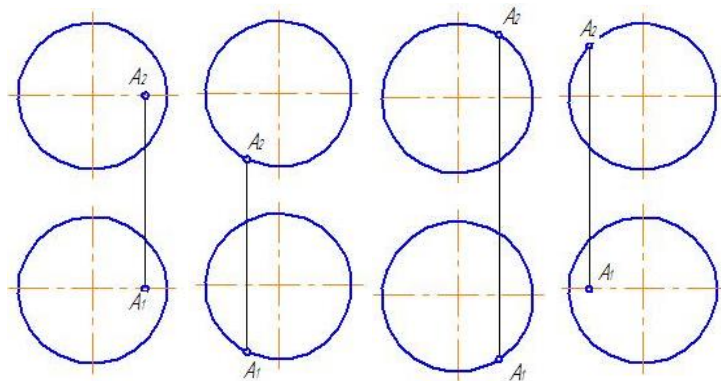


8. Окружность получится при пересечении конуса плоскостью...



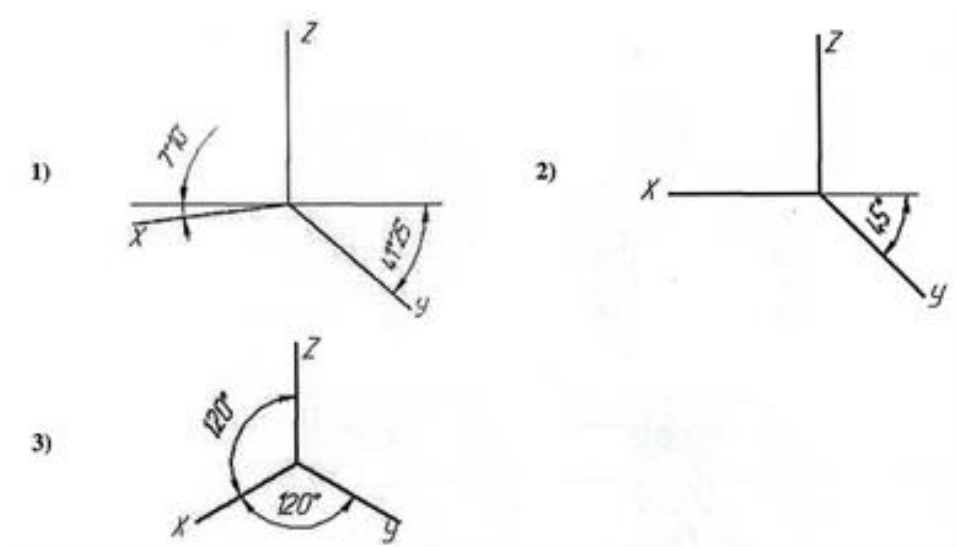
- 1) Г;
- 2) Т;
- 3) Р;
- 4) Σ.

9. Точка А принадлежит поверхности сферы на чертеже ...

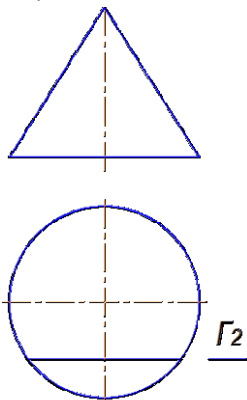


- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

10. Оси стандартной прямоугольной изометрии изображены на рисунке...

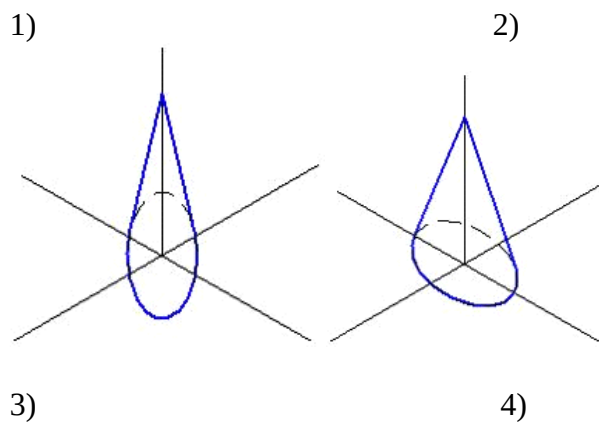


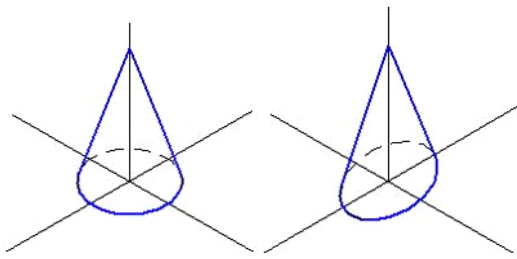
11. Плоскость Γ пересекает поверхность конуса по ...



- 1) эллипсу;
- 2) параболе;
- 3) гиперболу;
- 4) окружности.

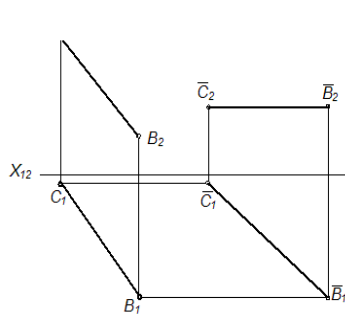
12. Правильно построена прямоугольная изометрическая проекция конуса на чертеже ...



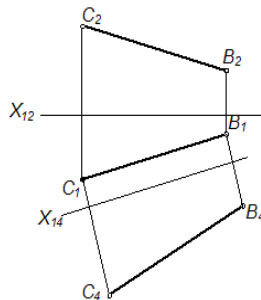


13. Прямая общего положения преобразована в прямую уровня способом вращения вокруг проецирующей прямой на чертеже ...

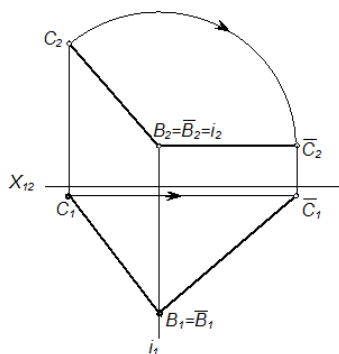
1)



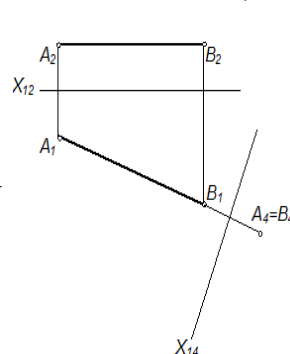
2)



3)

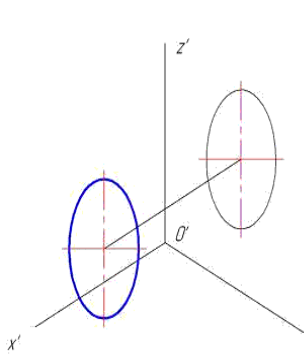


4)

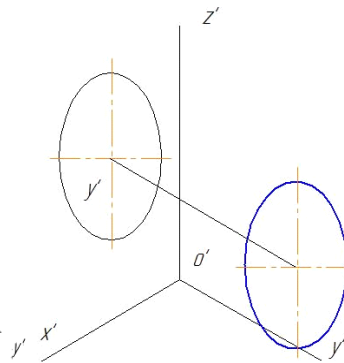


14. Прямоугольная аксонометрия окружности, лежащей в плоскости, параллельной одной из координатных плоскостей, правильно изображена на чертеже ...

1)

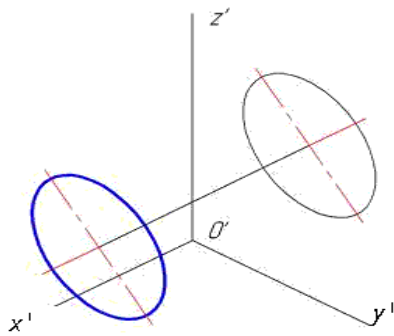


2)



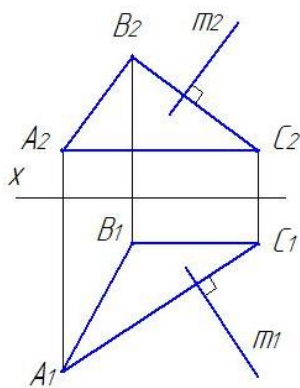
3)



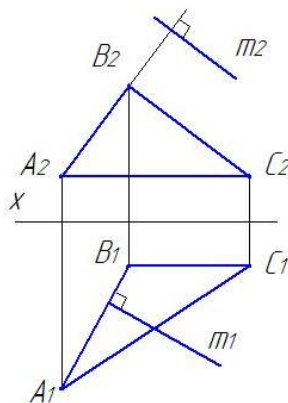


15. Прямая m перпендикулярна к плоскости треугольника ABC на чертеже ...

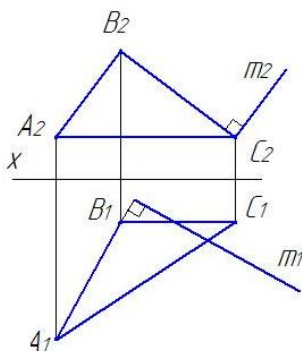
1)



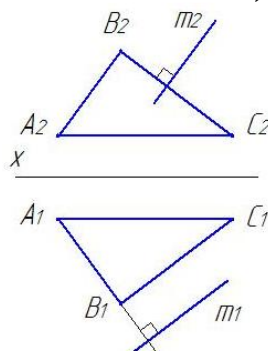
2)



3)

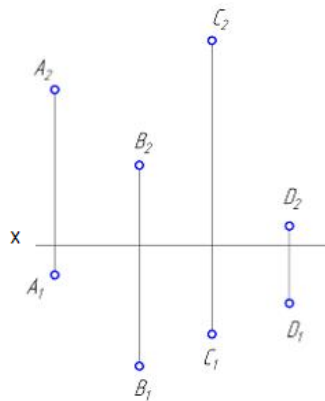


4)



Вариант 3

1. Ближе других точек к горизонтальной плоскости проекций находится точка ...



- 1) A ;
- 2) D;
- 3) C ;
- 4) B.

2. Горизонталь — это линия...

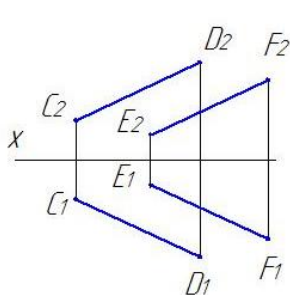
- 1) перпендикулярная фронтальной плоскости проекций;
- 2) параллельная горизонтальной плоскости проекций;
- 3) параллельная фронтальной плоскости проекций;
- 4) перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций.

3. Для определения точки пересечения прямой и плоскости общего положения необходимо...

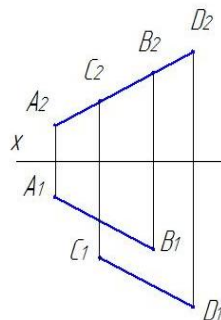
- 1) определить ее как точку пересечения проекций заданной прямой с проекцией одной из линий, задающих плоскость;
- 2) использовать две вспомогательные секущие плоскости;
- 3) использовать одну вспомогательную секущую плоскость;
- 4) использовать способ сфер.

4. Горизонтально проецирующая плоскость изображена на чертеже ...

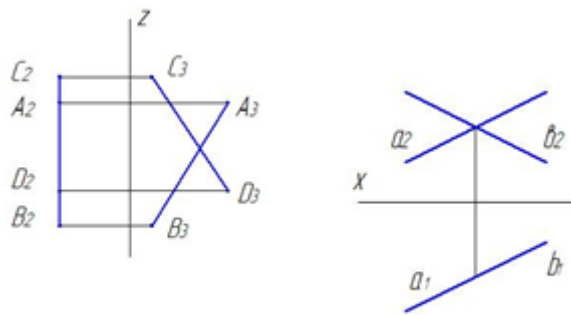
- 1)
- 2)



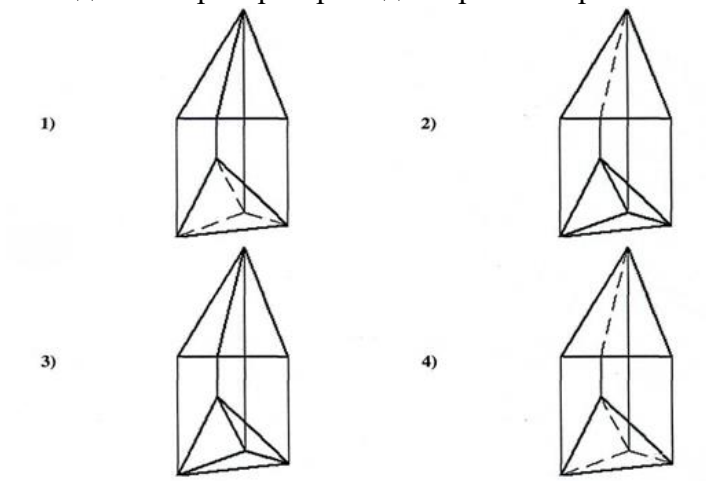
3)



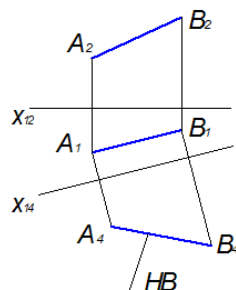
4)



5. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...



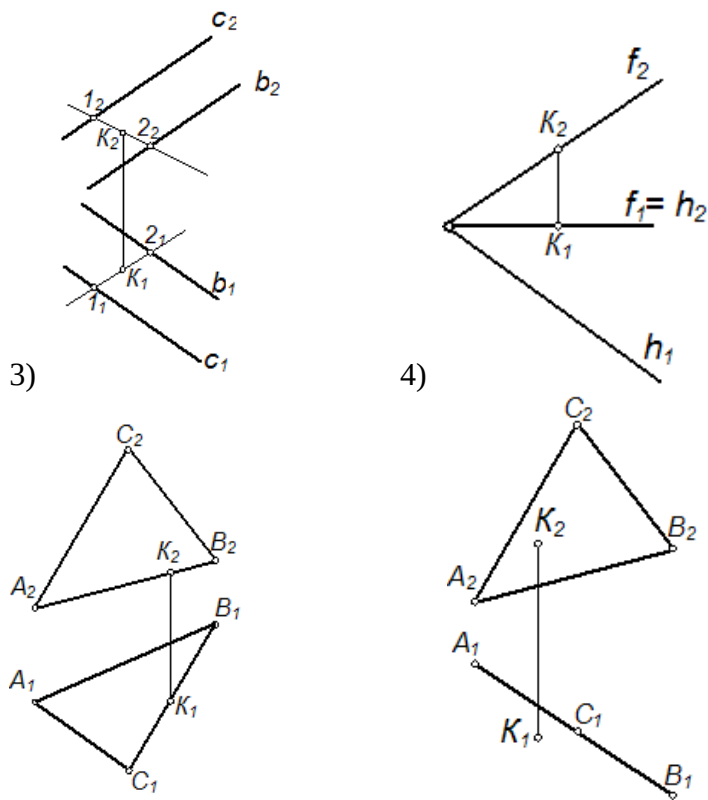
6. Натуральная величина отрезка прямой найдена способом ...



- 1) плоскопараллельного перемещения;
- 2) замены плоскостей проекций;
- 3) прямоугольного треугольника;
- 4) вращения.

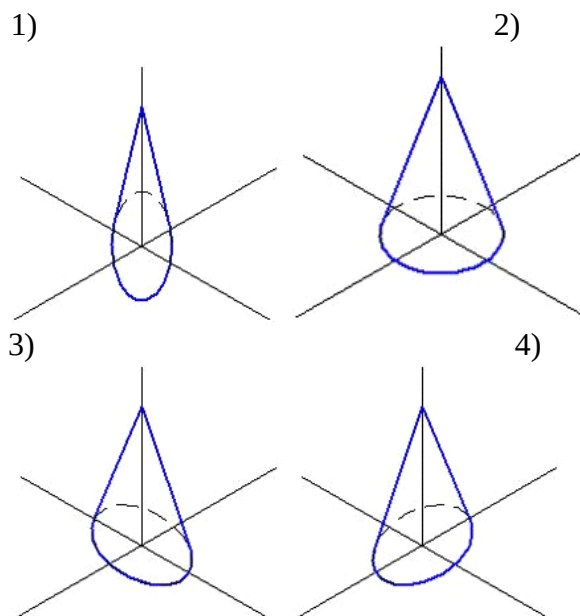
7. Точка К принадлежит плоскости на чертежах ...

- 1)
- 2)

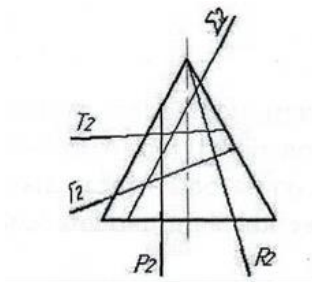


8. Правильно построена прямоугольная изометрическая проекция конуса на чертеже

...

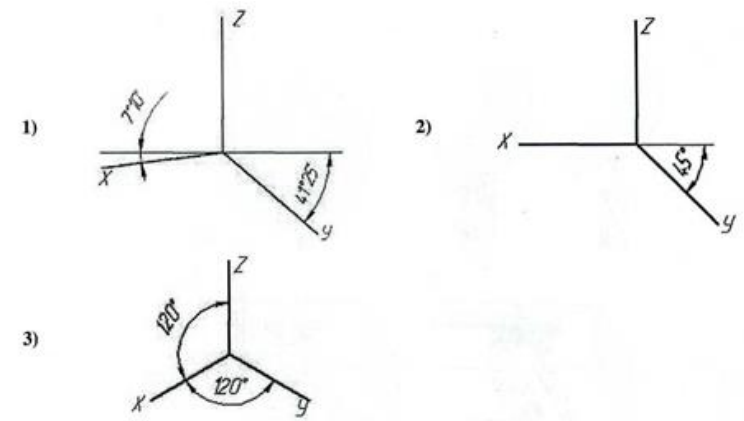


9. Парабола получится при пересечении конуса плоскостью...

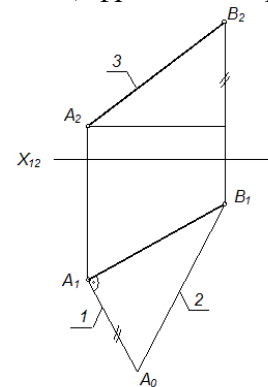


- 1) P;
- 2) Г;
- 3) Т;
- 4) Σ.

10. Оси стандартной прямоугольной изометрии изображены на чертеже...

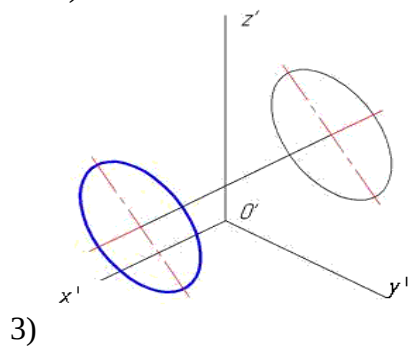
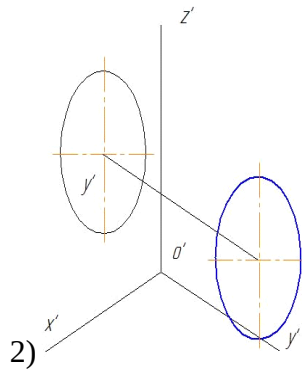
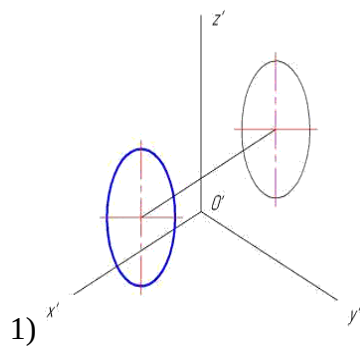


11. Цифрой 2 на чертеже обозначена ...

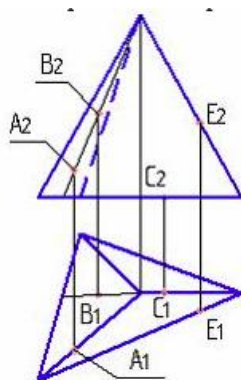


- 1) разность удалений концов отрезка АВ от профильной плоскости проекций;
- 2) натуральная величина отрезка АВ;
- 3) разность удалений концов отрезка АВ от фронтальной плоскости проекций;
- 4) разность удалений концов отрезка АВ от горизонтальной плоскости проекций.

12. Прямоугольная аксонометрия окружности, лежащей в плоскости, параллельной одной из координатных плоскостей, правильно изображена на чертеже ...

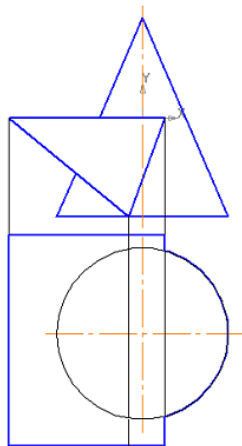


13. Поверхности пирамиды принадлежит точка...



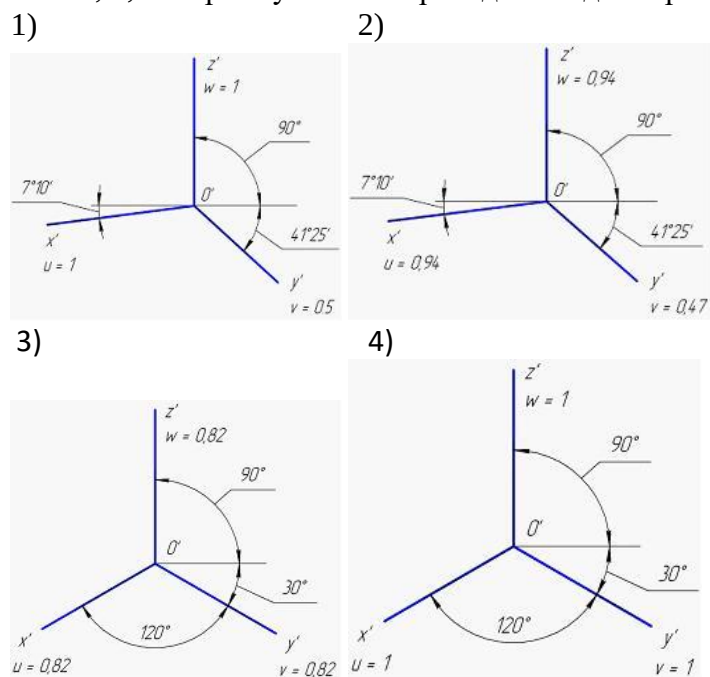
- 1) C;
- 2) A;
- 3) B;
- 4) E.

14. Поверхности призмы и конуса пересекаются по ...



- 1) параболы и окружности;
- 2) окружности и гиперболы;
- 3) окружности эллипсу;
- 4) гиперболы и параболы.

15. Коэффициенты искажения по аксонометрическим осям x' , y' , z' обозначены соответственно u , v , w . Прямоугольная приведенная диметрия изображена на чертеже ...

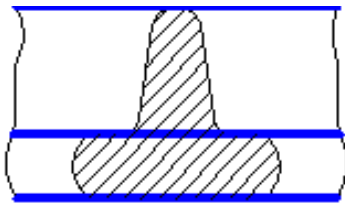


Приложение № 2

Типовые тестовые задания по инженерной графике

Вариант 1

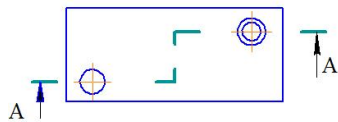
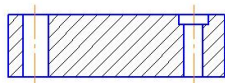
1. Формат 210×297 по ГОСТ 2.303-68 обозначают
 - 1) A4;
 - 2) A3;
 - 3) A2;
 - 4) A5.
2. Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями составляет
 - 1) 10 мм;
 - 2) 7 мм;
 - 3) 5 мм;
 - 4) 12 мм.
3. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на...
 - 1) 6 мм;
 - 2) 1 – 5 мм;
 - 3) 8 мм;
 - 4) 1 мм.
4. Размер шрифта определяется по ГОСТ 2.304
 - 1) высотой строчной буквы;
 - 2) высотой прописной буквы;
 - 3) шириной прописной буквы;
 - 4) размерами цифр
5. Видом по ГОСТ 2.305-2008 является...
 - 1) ортогональная проекция обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета, расположенного между ним и плоскостью проецирования;
 - 2) любое изображение предмета на стандартном листе бумаги;
 - 3) все то, что изображено на чертеже;
 - 4) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;
6. При выполнении разреза на чертеже показывают то, что получается...
 - 1) в секущей плоскости и расположено перед ней;
 - 2) в секущей плоскости и что расположено за ней
 - 3) в секущей плоскости;
 - 4) за секущей плоскостью.
7. На чертеже изображено...



- 1) вынесенное сечение;
- 2) наложенное сечение;
- 3) местный разрез;
- 4) вертикальный разрез.

8. Изображение, обозначенное А-А, называется...

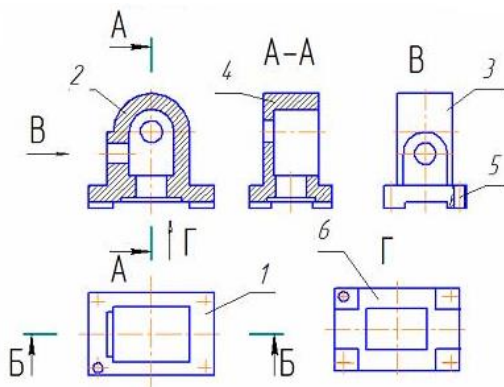
А-А



- 1) сложным ступенчатым разрезом;
- 2) местным разрезом;
- 3) вынесенным сечением;
- 4) горизонтальным разрезом.

9. На чертеже цифрой 2 показано...

Б - Б



- 1) местный разрез;
- 2) фронтальный разрез;
- 3) вид слева;
- 4) профильный разрез

10. Сечения подразделяют на...

- 1) основные и дополнительные;
- 2) местные и главные;
- 3) вынесенные и наложенные;
- 4) дополнительные и главные

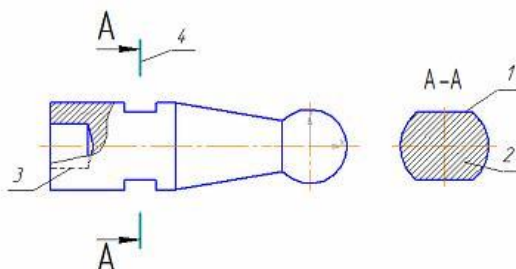
11. У болта, имеющего обозначение Болт 2М16х60.58, длина равна...
- 1) 58 мм;
 - 2) 16 мм;
 - 3) 160 мм;
 - 4) 60 мм.
12. При обозначении метрической резьбы указывается шаг в следующих случаях...
- 1) крупный;
 - 2) всегда;
 - 3) мелкий;
 - 4) мелкий и крупный.
13. Сплошными толстыми основными линиями по внутреннему диаметру и сплошными тонкими линиями по наружному диаметру изображают резьбу...
- 1) на стержне;
 - 2) в проточке;
 - 3) в соединении;
 - 4) в отверстии.
14. Деталью называют изделие...
- 1) изготовленное на станке;
 - 2) входящее в состав какого-либо изделия;
 - 3) изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций;
 - 4) любое изделие.
15. Спецификация – это документ, определяющий ...
- 1) состав стандартных изделий сборочной единицы;
 - 2) состав покупных изделий;
 - 3) состав сборочной единицы, комплекса, комплекта;
 - 4) перечень деталей, входящих в сборочную единицу

Вариант 2

1. Формат 420 × 594 по ГОСТ 2.303-68 обозначают...

- 1) А2;
- 2) А4;
- 3) А3;
- 4) А5.

2. Цифрой 4 обозначены линии ...



- 1) сплошная толстая основная;
- 2) разомкнутая;
- 3) сплошная тонкая;
- 4) штриховая

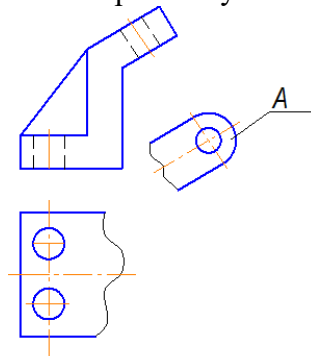
3. Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура детали должно быть...

- 1) 12 мм;
- 2) 10 мм;
- 3) 15 мм;
- 4) 7 мм.

4. Дополнительный вид это...

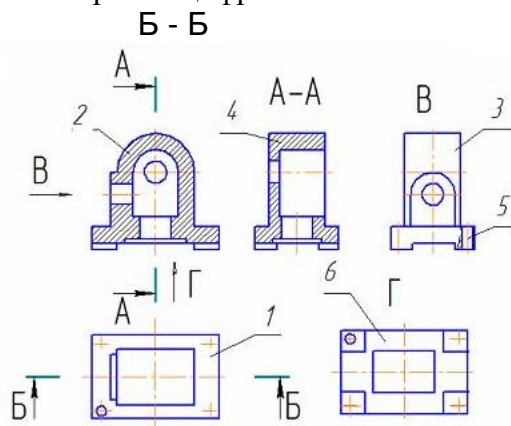
- 1) вид, дополняющий главное изображение;
- 2) изображение предмета на плоскости, не параллельной ни одной из основных плоскостей проекций;
- 3) изображение, показывающее отдельный, ограниченный участок; поверхности предмета;
- 4) вид, расположенный не в проекционной связи с главным видом.

5. На чертеже буквой А обозначен ...



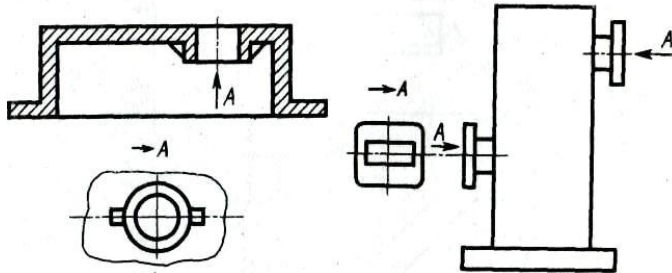
- 1) дополнительный вид;
- 2) местный вид;
- 3) выносной элемент;
- 4) вид сверху.

6. На чертеже цифрой 3 обозначен...



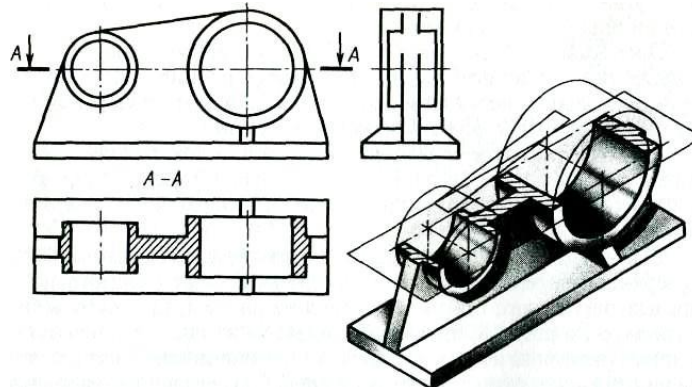
- 1) вид справа;
- 2) вид слева;
- 3) фронтальный вид;
- 4) профильный разрез.

7. На чертежах показан...



- 1) местный разрез;
- 2) местный вид;
- 3) вид сверху;
- 4) вид слева.

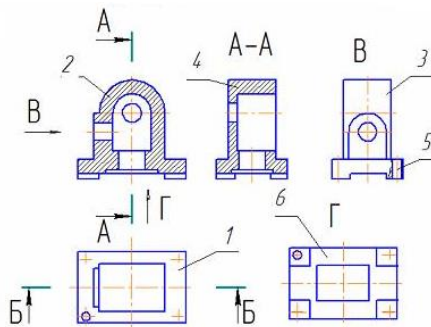
8. Изображение, обозначенное А-А называется...



- 1) горизонтальным разрезом;
- 2) фронтальным разрезом;
- 3) вынесенным сечением;
- 4) вертикальным разрезом.

9. На чертеже цифрой 2 показан...

Б - Б



- 1) горизонтальный разрез;
- 2) фронтальный разрез;

- 3) вид слева;
- 4) профильный разрез.

10. Сечения подразделяют на...

- 1) основные и дополнительные;
- 2) местные и главные;
- 3) вынесенные и наложенные;
- 4) дополнительные и главные

11. У болта, имеющего обозначение Болт 2М16х60.58, диаметр равен...

- 1) 20 мм;
- 2) 15 мм;
- 3) 58 мм;
- 4) 16 мм.

12. При обозначении метрической резьбы указывается шаг в следующих случаях...

- 1) крупный;
- 2) всегда;
- 3) мелкий;
- 4) мелкий и крупный.

13. Сплошными толстыми основными линиями по внутреннему диаметру и сплошными тонкими линиями по наружному диаметру изображают резьбу...

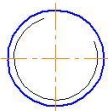
- 1) на стержне;
- 2) в проточке;
- 3) в соединении;
- 4) в отверстии.

14. Деталью называют изделие ...

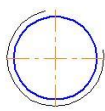
- 1) изготовленное на станке;
- 2) входящее в состав какого-либо изделия;
- 3) изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций;
- 4) любое изделие.

15. Изображение наружной резьбы на плоскость, перпендикулярную к оси стержня, правильно показано на чертеже ...

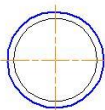
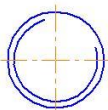
- 1)
- 2)



3)



4)



Вариант 3

1. Формат 297×420 по ГОСТ 2.303-68 обозначают...

- 1) A3;
- 2) A4;
- 3) A2;
- 4) A5.

2. Толщина сплошной основной линии выбирается по ГОСТ 2.303-68 в диапазоне...

- 1) 0,8 – 1,2;
- 2) 0,5 – 1,4;
- 3) 0,1 – 1,0;
- 4) 0,5 – 1,0.

3. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на...

- 1) 6 мм;
- 2) 1 – 5 мм;
- 3) 10 мм;
- 4) 1 мм.

4. Размер шрифта определяется по ГОСТ 2.304...

- 1) высотой строчной буквы;
- 2) высотой прописной буквы;
- 2) шириной прописной буквы;
- 4) размерами цифр.

5. Резьба на стержне правильно изображена на чертеже...

1)

2)



3)

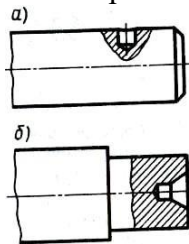
4)



6. Эскиз детали выполняют...

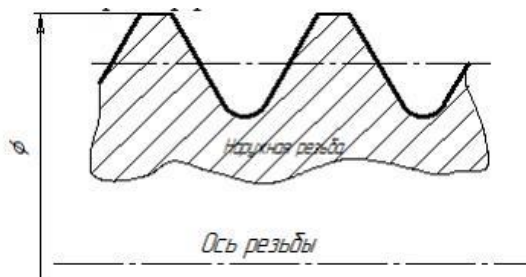
- 1) в стандартном масштабе;
- 2) от руки без точного соблюдения масштаба;
- 3) на листах ватмана стандартного формата;
- 4) с применением чертежных инструментов.

7. На чертежах показан ...



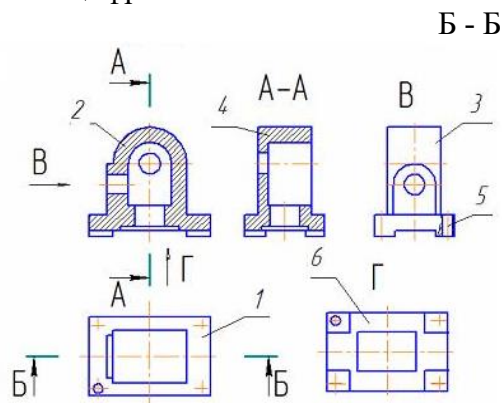
- 1) фронтальный разрез;
- 2) местный разрез;
- 3) местный вид;
- 4) разрез отверстия.

8. Указанный параметр резьбы называется ...



- 1) наружным диаметром;
- 2) внутренним диаметром;
- 3) длиной резьбы;
- 4) средним диаметром

9. На чертеже цифрой 1 показано...



- 1) фронтальный разрез;
- 2) вид сверху;
- 3) вид слева;
- 4) профильный разрез.

10. Главное изображение – это изображение, которое...

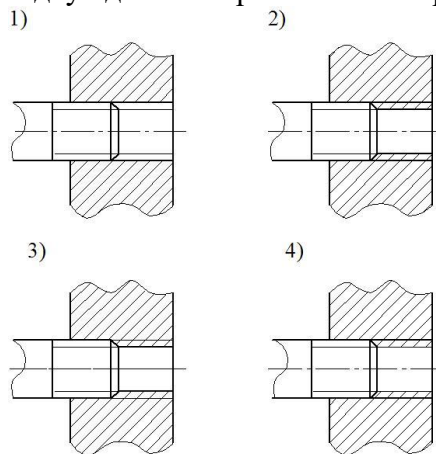
- 1) содержит большее количество линий;
- 2) содержит большее количество размеров;
- 3) расположено на фронтальной плоскости проекций;

4) расположено на горизонтальной плоскости проекций.

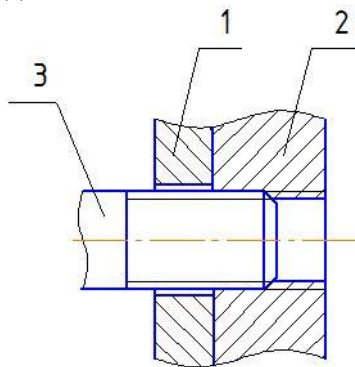
11. Неразъемное соединение- это...

- 1) болтовое;
- 2) шлицевое;
- 3) винтовое;
- 4) сварное.

12. Резьбовое соединение двух деталей правильно изображено на чертеже...



13. Детали 1 и 2 соединяются с помощью детали 3 следующим образом:
деталь 3 ...



- 1) вставляется в деталь 1 с зазором, а в деталь 2 вставляется без зазора;
- 2) ввинчивается в деталь 1 и вставляется в деталь 2 без зазора;
- 3) ввинчивается в детали 1 и 2;
- 4) вставляется в деталь 1 с зазором и ввинчивается в деталь 2

14. Чертежом детали является...

- 1) контурное (упрощенное) изображение детали с габаритными размерами;
- 2) графический конструкторский документ с размерами детали;
- 3) изображение детали и других данных, необходимых для ее изготовления и контроля;
- 4) изображение обводов детали и размеры ее составных частей

15. Детализация чертежа общего вида – это...

- 1) разработка рабочих чертежей отдельных деталей по чертежу общего вида;
- 2) заполнение спецификации сборочного чертежа;
- 3) мысленное расчленение сборочной единицы на отдельные детали;

4) подетальное описание изделия по его чертежу общего вида.

Приложение № 3

Задания и контрольные вопросы по лабораторным работам по начертательной геометрии

ТЕМА 1. Точка, прямая, плоскость, задание их на комплексном чертеже

Содержание занятия

Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Точка, прямая, плоскость. Задание их на комплексном чертеже. Взаимное расположение двух прямых. Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Скрещивающиеся прямые. Способы задания плоскости на чертеже. Построение следов плоскости, заданной плоской фигурой, пересекающимися прямыми, параллельными прямыми.

Контрольные вопросы

1. В каком случае центральная проекция прямой линии является точкой?
2. В каком случае при параллельном проецировании отрезок прямой линии проецируется в натуральную величину?
3. Как расшифровывается понятие «ортогональный»?
4. Что такое эпюр Монжа?
5. Как строят профильную проекцию точки по ее фронтальной и горизонтальной проекции?
6. Как отличить на чертеже пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?

ТЕМА 2. Позиционные задачи, алгоритм их решения

Содержание занятия

Прямая в плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости. Построение проекций плоской фигуры, лежащей в плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Прямые общего и частного положения. Главные линии плоскости. Горизонталь и фронталь; изображение их на чертеже плоскости. Линия ската.

Контрольные вопросы

1. Как устанавливают взаимное положение прямой и плоскости?
2. При каком положении относительно плоскостей проекций прямую называют прямой общего положения?
3. Как построить профильную проекцию отрезка прямой общего положения по данным фронтальной и горизонтальной проекции?
4. Что такое главные линии плоскости: горизонталь и фронталь?
5. Как определяется положение фронтали и горизонтали на чертеже?
6. Как определить принадлежность прямой плоскости?
7. Как построить на чертеже точку, принадлежащую плоскости?
8. Как построить прямую параллельную плоскости?
9. Как построить плоскость параллельную другой плоскости?
10. Что такое линия ската?

ТЕМА 3. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей

Содержание занятия

Пересечение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Определение видимости прямой методом конкурирующих точек. Определение расстояния от точки до плоскости. По-

строение взаимно параллельных прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей.

Контрольные вопросы

1. Как построить плоскость перпендикулярную другой плоскости?
2. Как строят точку пересечения прямой линии с проецирующей плоскостью?
3. Как строят линию пересечения двух плоскостей, одна из которых проецирующая?
4. В чем заключается общий способ построения линии пересечения двух плоскостей?
5. Как определить «видимость» в случае в случае взаимного пересечения двух плоскостей?
6. Как построить две взаимно перпендикулярные плоскости?

ТЕМА 4. Метрические задачи. Способы преобразования комплексного чертежа

Содержание занятия

Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций ортогонального чертежа методом прямоугольного треугольника. Сущность метода перемены плоскостей проекций. Преобразование прямой линии в точку, плоскости – в проецирующую плоскость. Определение натуральной длины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между двумя параллельными плоскостями. Определение натуральной величины плоской фигуры. Определение натуральной длины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций методом вращения. Способ вращения.

Контрольные вопросы

1. Какие способы преобразования чертежа Вам известны?
2. В чем заключается способ преобразования чертежа, называемый способом замены плоскостей проекций?
3. Как найти длину отрезка прямой общего положения и углы наклона этой прямой к плоскостям проекций, вводя дополнительные плоскости проекций?
4. Сколько надо ввести дополнительных плоскостей проекций, чтобы получить натуральный вид фигуры?
5. Что такое плоскость вращения точки и как она располагается при повороте вокруг вертикальной оси?
6. Как перемещаются проекции точки при вращении ее вокруг оси, не перпендикулярной фронтальной плоскости проекций?
7. Какая из проекций отрезка прямой линии не изменяет своей величины при вращении вокруг вертикальной оси?

ТЕМА 5. Многогранники

Содержание занятия

Гранные поверхности. Виды многогранников. Элементы многогранника. Изображение многогранников на ортогональном чертеже: пирамида, призма. Сечение многогранника плоскостью. Точки встречи прямой с поверхностью многогранника. Пересечение граничных поверхностей. Построение развертки многогранника.

Контрольные вопросы

1. Как задают на чертеже призматическую поверхность?
2. Какие признаки позволяют установить, что на чертеже изображена призма?
3. Как определяют высоту пирамиды?
4. Как задают поверхность пирамид?

5. Как строят фигуру, получаемую при пересечении призмы или пирамиды плоскостью?
6. Как строят точки пересечения прямой линии с гранями призмы или пирамиды?
7. Как строят сечение пирамиды плоскостью, параллельной ее боковым ребрам?
8. Как строят линию пересечения одной гранной поверхности другой?
9. По каким схемам можно производить развертывание поверхностей призмы и пирамиды?

ТЕМА 6. Поверхности вращения

Содержание занятия

Построение точек и линий на поверхностях вращения. Пересечение цилиндра плоскостью. Пересечение конуса плоскостью. Секущая плоскость перпендикулярна оси конуса. Сечение конуса плоскостью, пересекающей все образующие под углом, отличным от 90° . Сечение конуса плоскостью, параллельной одной из его образующих. Секущая плоскость параллельна двум образующим конуса. Пересечение шара плоскостью. Построение развертки. Развертка боковой поверхности прямого кругового конуса.

Контрольные вопросы

1. Что такое образующая линия поверхности?
2. Что называют поверхностью вращения?
3. Что называют параллелями и меридианами на поверхности вращения, экватором, главным меридианом?
4. Как определяют положение точек на поверхности вращения?
5. Как определить сечение конуса плоскостью, проведенной под углом?
6. Как построить сечение конуса плоскостью параллельной образующей конуса?
7. Как построить сечение шара плоскостью, проведенной под углом?
8. Как построить развертку усеченной части конуса?

ТЕМА 7. Взаимное пересечение поверхностей вращения

Содержание занятия

Общий способ построения линии пересечения двух кривых поверхностей между собой. Применение вспомогательных секущих плоскостей. Применение вспомогательных сфер с постоянным центром.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается общий способ построения линии пересечения двух поверхностей?
2. В каких случаях для построения линии пересечения одной поверхности другой рекомендуется применять вспомогательные секущие плоскости, параллельные плоскостям проекций?
3. В каких случаях возможно и целесообразно применять вспомогательные секущие сферы?
4. По каким поверхностям пересекаются между собой:
 - а) цилиндрические поверхности, образующие которых параллельны между собой,
 - б) конические поверхности с общей вершиной?
5. По каким линиям пересекаются между собой соосные поверхности вращения?

ТЕМА 8. Аксонометрические проекции.

Содержание занятия

АксонOMETрические проекции. Понятие аксонOMETрической проекции. Виды аксонOMETрических проекций. АксонOMETрические проекции с искажением и без искажения. АксонOMETрические проекции геометрических объектов. Изображение окружностей в аксонOMETрической проекции.

Контрольные вопросы

- 2) В чем заключается способ аксонOMETрического проецирования?
- 3) Что называют коэффициентами искажения в аксонOMETрии?
- 4) Как производится переход от прямоугольных координат к аксонOMETрическим?
- 5) В каких случаях аксонOMETрическую проекцию называют:
а) изометрической; б) диметрической?
- 6) Чему равна сумма квадратов коэффициентов искажения для прямоугольной аксонOMETрической проекции?
- 7) Как строят оси в прямоугольных проекциях: а) изометрической; б) диметрической?
- 8) Как определяют направление и величину малой оси эллипса, являющегося изометрической или диметрической проекцией окружности?
- 9) Как определяют координаты точек, заданных в прямоугольной аксонOMETрической проекции, на поверхности цилиндра и конуса вращения?

Приложение № 4

**Задания и контрольные вопросы
по лабораторным работам по инженерной графике**

ТЕМА 1. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД

Содержание занятия

Государственные стандарты ЕСКД. Виды чертежей. Аксонометрические проекции: назначение и применение в машиностроительном черчении. Правила оформления чертежей. Уклон, конусность, сопряжение. Масштабы чертежей. Нанесение размеров деталей. Используемые при этом условные обозначения и сокращения. Схемы машин и механизмов. Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров.

Контрольные вопросы

1. Как обозначаются стандарты ЕСКД?
2. Какие форматы используются для оформления чертежей?
3. Какие бывают масштабы при оформлении чертежей?
4. Какие линии применяются при оформлении чертежей?
5. Как графически обозначается металл в разрезах и сечениях?
- 10) Какие шрифты применяются на чертежах?

ТЕМА 2. Изображения – виды

Содержание занятия

Основные виды. Расположение видов и их названия. Главное изображение. Дополнительные виды. Развернутый вид. Местный вид. Выносные элементы. Выбор главного вида и количества изображений на чертеже.

Контрольные вопросы

1. Как называют основные виды и где располагают на чертеже?
2. Как оформляют изображения, называемые видом?
3. Какие дополнительные виды применяют для изображения и как их указывают на чертеже?
4. Как изображают дополнительный вид на чертеже?
5. Как изображают на чертеже развернутый вид?

ТЕМА 3. Разрезы, сечения, выносные элементы

Содержание занятия

Разрезы их назначение и разновидности. Простые разрезы. Вертикальные, наклонные разрезы. Сложные ступенчатые разрезы. Обозначение разрезов на чертеже. Оформление разрезов на чертеже. Сечения. Сечения наложенные и вынесенные. Выносные элементы.

Контрольные вопросы

1. Что называют разрезом и как изображают простые разрезы?
2. Какие разрезы называют сложными и как их обозначают на чертеже?
3. Какой разрез называют наклонным?
4. Что называется, местным разрезом?
5. В чем заключается особенность выполнения разрезов на симметричных изображениях?
6. Что называют сечением и как его изображают на чертеже?

7. Назовите виды сечений?
8. Какая разница между разрезом и сечением?
9. В каком случае на разрезах не отмечают положение секущей плоскости и не сопровождают разрез надписью?
10. Что называют выносным элементом и как его изображают на чертеже?

ТЕМА 4. Условности и упрощения на чертеже. Обозначение шероховатости поверхности детали

Содержание занятия

Изображение разреза и сечения в симметричных деталях. Упрощенные изображения винтов, заклепок, шпонок, непустотелых валов и шпинделей, шатунов, рукояток и т. П., при продольном разрезе. Выделение плоских поверхностей на чертеже и т.д.

Параметры, характеризующие шероховатость. Правила обозначения шероховатости на чертеже. Примеры изображения шероховатостей на чертеже.

Контрольные вопросы

1. Как изображается разрез и сечение на симметричных изображениях?
2. Как изображаются на чертежах резьбовые соединения, заклепки, винты, непустотелые валы, шпиндели, рукоятки при продольном разрезе?
3. Как изображают длинные изделия на чертеже?
4. Как изображаются изделия типа зубчатых колес на чертеже?
5. Какими параметрами характеризуется шероховатость поверхности?
6. Как обозначается шероховатость на чертеже?

ТЕМА 5. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы

Содержание занятия

Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68 Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей. Стандартные крепежные детали. Элементы болта, шпильки, винта.

Контрольные вопросы

1. Как классифицируются резьбы?
2. Как изображают резьбу на плоских проекциях, параллельную оси и перпендикулярную к ней?
3. Как обозначают резьбу на чертеже?
4. Как изображают резьбовое соединение на чертеже?
5. В чем разница в обозначении метрических резьб с крупным и мелким шагом?
6. Чему равняется глубина отверстия под шпильку?
7. Какие параметры детали стандартного резьбового соединения записывают в спецификацию?

ТЕМА 6. Соединения разъемные и неразъемные

Содержание занятия

Разъемные соединения. Неразъемные соединения. Болтовое соединение. Соединение шпилькой. Соединение винтом. Упрощенные изображения резьбовых соединений. Сварные соединения. Изображение соединений. Изображение соединений, полученных пайкой и склеиванием.

Контрольные вопросы

1. Какие разъемные и неразъемные соединения применяются в промышленности?

2. Как изображают на чертеже разъемные соединения?
3. Как обозначают на чертеже сварные соединения?
4. Какова структура изображения сварных швов?
5. Как обозначают на чертеже паяные соединения?

ТЕМА 7. Чертеж общего вида. Детализация чертежа общего вида

Содержание занятия

Сущность сборочного чертежа, его назначение и задачи. Порядок выполнения чертежей общего вида и сборочных чертежей с натуры. Спецификация. Правила наименования деталей и записи их в спецификации. Возможные варианты расположения спецификации на сборочном чертеже. Разрезы и сечения на сборочных чертежах. Условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Понятие о допусках. Обозначения допусков и посадок на чертежах. Детализация сборочного чертежа.

Контрольные вопросы

1. Какие требования применяются к оформлению чертежа деталей?
2. Как заполняется спецификация?
3. Какие параметры детали стандартного резьбового соединения записывают в спецификацию?
4. Как заполняются графы спецификации?
5. Что такое детализация сборочного чертежа?

ТЕМА 8. Выполнение эскизов деталей с натуры

Содержание занятия

Эскизирование: требования, предъявляемые к эскизам и приемы их выполнения. Приемы обмера деталей. Типичные элементы деталей. Нанесение размеров на эскизах. Условные знаки и надписи на рабочем чертеже (эскизе) детали. Условные обозначения на чертежах (эскизах) некоторых часто встречающихся деталей (пружин, зубчатых колес и др.). Нанесение на чертеж обозначения чистоты обработки поверхностей и надписей, определяющих отделку и термическую обработку. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей.

Контрольные вопросы

1. Какие основные требования предъявляются к оформлению рабочих чертежей деталей?
2. Как выполняются эскизы деталей?
3. Какая разница между эскизом и рабочим чертежом детали?
4. Какие чертежи называют эскизами?
5. Что подразумевается под чтением чертежа?
6. Какие размеры называют справочными?

Приложение № 5

Вопросы к экзамену по начертательной геометрии

1. Способы проецирования:
 - а) центральное; б) параллельное.
2. Эпюр Монжа.
3. Комплексный чертеж точки.
4. Комплексный чертеж прямой.
5. Прямые общего и частного положения.
6. Точка на прямой общего положения, точка на профильной прямой. Точка в плоскости.
7. Взаимное положение двух прямых:
 - а) пересекающиеся прямые;
 - б) параллельные прямые;
 - в) скрещивающиеся прямые.
8. Конкурирующие точки. Определение видимости на комплексном чертеже.
9. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскость общего положения.
10. Плоскости частного положения: проецирующие плоскости.
11. Прямые особого положения в плоскости (горизонтالي, фронтالي, профильные прямые и линии наибольшего наклона к плоскостям проекций).
12. Взаимное положение прямой линии и плоскости:
 - а) прямая принадлежит плоскости;
 - б) прямая параллельна плоскости;
 - в) прямая пересекает плоскость (построение точки пересечения и определение видимости).
13. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.
14. Взаимное положение двух плоскостей:
 - а) параллельные плоскости;
 - б) пересекающиеся плоскости (построение линии пересечения двух плоскостей и определение видимости).
15. Взаимно перпендикулярные прямая и плоскость:
 - а) построение перпендикуляра к плоскости;
 - б) построение плоскости, перпендикулярной заданной прямой;
 - в) построение взаимно перпендикулярных прямых.
16. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.
17. Способы преобразования комплексного чертежа:
 - а) способ перемены плоскостей проекций;
 - б) способ вращения.
18. Кривые линии и их проецирование. Построение проекций окружности.
19. Многогранники:
 - а) построение проекций;
 - б) построение сечений;
 - в) развертки.
20. Взаимное пересечение многогранников.
21. Поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера):
 - а) образование, задание на комплексном чертеже;
 - б) построение сечений;
 - в) развертки цилиндра и конуса.
22. Взаимное пересечение поверхностей вращения:

- а) метод вспомогательных секущих плоскостей;
- 23. Аксонометрические проекции (общие сведения, коэффициенты искажения).
- 24. Прямоугольная изометрия (расположение осей, коэффициенты искажения).
- 25. Прямоугольная диметрия (расположение осей, коэффициенты искажения).
- 26. Аксонометрические проекции плоских фигур.

Приложение № 6

Контрольные вопросы к дифференцированному зачету по инженерной графике

1. Форматы по ГОСТ 2.301.
2. Масштабы по ГОСТ 2.302.
3. Основная надпись чертежа по ГОСТ 2.104.
4. Линии чертежа по ГОСТ 2.303.
5. Шрифт чертежный типа Б с наклоном по ГОСТ 2.304.
6. Изображения на чертежах по ГОСТ 2.305.
7. Какое изображение называют видом? Основные виды по ГОСТ 2.305.
8. Обозначение видов.
9. Дополнительные виды, пример.
10. Местные виды, пример.
11. Какое изображение называют разрезом? Обозначение разрезов.
12. Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы. Наклонные разрезы.
13. Простые разрезы. Сложные разрезы.
14. Местные разрезы, примеры.
15. Какое изображение называют сечением? Обозначение сечений.
16. Вынесенные сечения. Наложённые сечения.
17. Выносные элементы.
18. Условности и упрощения на чертежах по ГОСТ 2.305.
19. Графическое обозначение различных материалов в разрезах и сечениях по ГОСТ 2.306.
20. Основные правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307.
21. Нанесение линейных размеров.
22. Нанесение размеров диаметров.
23. Нанесение размеров радиусов.
24. Нанесение размеров уклона и конусности.
25. Нанесение размеров фасок.
26. Нанесение размеров отверстий.
27. Нанесение размеров симметрично расположенных элементов изделий.
28. Обозначение шероховатости по ГОСТ 2.309. Параметры шероховатости R_a и R_z .
29. Изображение резьбы на чертежах по ГОСТ 2.311:
 - а) на стержне;
 - б) в отверстии.
30. Изображение резьбы в резьбовых соединениях:
 - а) на продольных разрезах;
 - б) в поперечных сечениях.
31. Виды стандартных резьб.
32. Основные параметры резьбы.
33. Обозначение резьб на чертежах.
34. Изображение нестандартной резьбы.
35. Изображение и обозначение швов сварных соединений по ГОСТ 2.312.
36. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов.
37. Содержание рабочего чертежа (эскиза) детали.
38. Технический рисунок детали.
39. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.
40. Сборочный чертеж, его назначение и содержание.
41. Виды изделий.

- 42. Виды конструкторских документов.
- 43. Порядок выполнения эскиза.
- 44. Детализирование чертежа общего вида

Приложение № 7

Темы контрольных работ (для заочной формы обучения)

Темы контрольных работ по начертательной геометрии:

1. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости на чертеже. Построение натуральной величины одного из треугольников методом преобразования комплексного чертежа.
2. Пересечение поверхности вращения плоскостью. Развертка поверхности вращения.
3. Аксонометрические проекции

Темы контрольных работ по инженерной графике:

1. Виды, разрезы сложные.
2. Сечения.