

Государственное образовательное учреждение
**«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»**
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

«УТВЕРЖДАЮ»
зав. кафедрой АТПП,
доцент _____ В.Е. Федоров
Протокол № 1
«14» августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки:
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки:
«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»

Квалификация выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
Заочная

Год набора:
2023

Разработал:
доцент _____ Козак Л.Я.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств по дисциплине «Инженерная графика»

1. В результате изучения дисциплины «Инженерная графика» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД ук-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи
		ИД ук-1.3 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИД ук-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД ук-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
		ИД ук-1.5 Определяет и практически оценивает практические последствия возможных решения задач.
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД опк-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.
		ИД опк-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.
		ИД опк-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.
		ИД опк-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.
		ИД опк-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.
		ИД опк-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1. Начертательная геометрия	УК-1, ОПК-3	Тесты №1-2
2		УК-1, ОПК-3	
3	Раздел 2. Инженерная графика.	УК-1, ОПК-3	Тесты №3-4
4		УК-1, ОПК-3	Контрольная работа № 1
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1		УК-1, ОПК-3	Контрольная работа № 1, экзаменационные билеты

3. Оценочные средства

Блок А

А. Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с программой дисциплины «Инженерная графика»

А1. Комплект тестовых заданий №1

Вариант 1

Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

1. Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
2. Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
3. Размерами листа по длине;
4. Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
5. Размерами листа по высоте.

Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?

1. Посередине чертежного листа;
2. В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
3. В правом нижнем углу;
4. В левом нижнем углу;
5. В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

Вопрос 3. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?

1. 0,5 2,0 мм.
2. 1,0 1,5 мм.
3. 0,5 1,4 мм.
4. 0,5 1,0 мм.
5. 0,5 1,5 мм.

Вопрос 4. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?

1. (0,5 1,0) S;
2. (1,0 2,0) S;
3. (1,0 2,5) S;
4. (0,8 1,5) S;
5. (0,33 0,5) S.

Вопрос 5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?

1. 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
2. 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
3. 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....
4. 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....
5. 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

Вопрос 6. Размер шрифта h определяется следующими элементами?

1. Высотой строчных букв;
2. Высотой прописных букв в миллиметрах;
3. Толщиной линии шрифта;
4. Шириной прописной буквы А, в миллиметрах;
5. Расстоянием между буквами.

Вопрос 7. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?

1. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.....
2. 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....
3. 2; 4; 6; 8; 10; 12.....
4. 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....
5. 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13.....

Вопрос 8. Толщина линии шрифта d зависит от?

1. От толщины сплошной основной линии S;
2. От высоты строчных букв шрифта;

3. От типа и высоты шрифта;
4. От угла наклона шрифта;
5. Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

Вопрос 9. В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа А и Б выполняются?

1. Без наклона и с наклоном 60° ;
2. Без наклона и с наклоном около 75° ;
3. Только без наклона;
4. Без наклона и с наклоном около 115° ;
5. Только с наклоном около 75° .

Вопрос 10. Какой может быть ширина букв и цифр стандартных шрифтов?

1. Ширина букв и цифр одинакова;
2. Ширина всех букв одинакова, а всех цифр другая;
3. Ширина абсолютно всех букв и цифр произвольная;
4. Ширина букв и цифр определяются высотой строчных букв;
5. Ширина букв и цифр определяются размером шрифта.

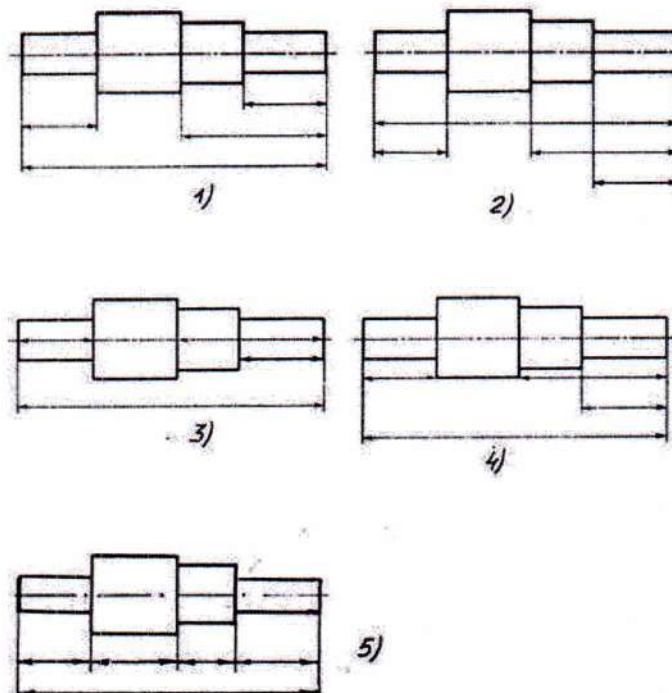
Вопрос 11. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?

1. В сотых долях метра и градусах;
2. В микронах и секундах;
3. В метрах, минутах и секундах;
4. В дюймах, градусах и минутах;
5. В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

Вопрос 12. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?

1. R;
2. R/2;
3. 2R;
4. Нет специального обозначения;
5. Сфера.

Вопрос 13. На (Рис. СЗ-1) показаны шрифты правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;

5. Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 14. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис. С3-2)?

1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5;

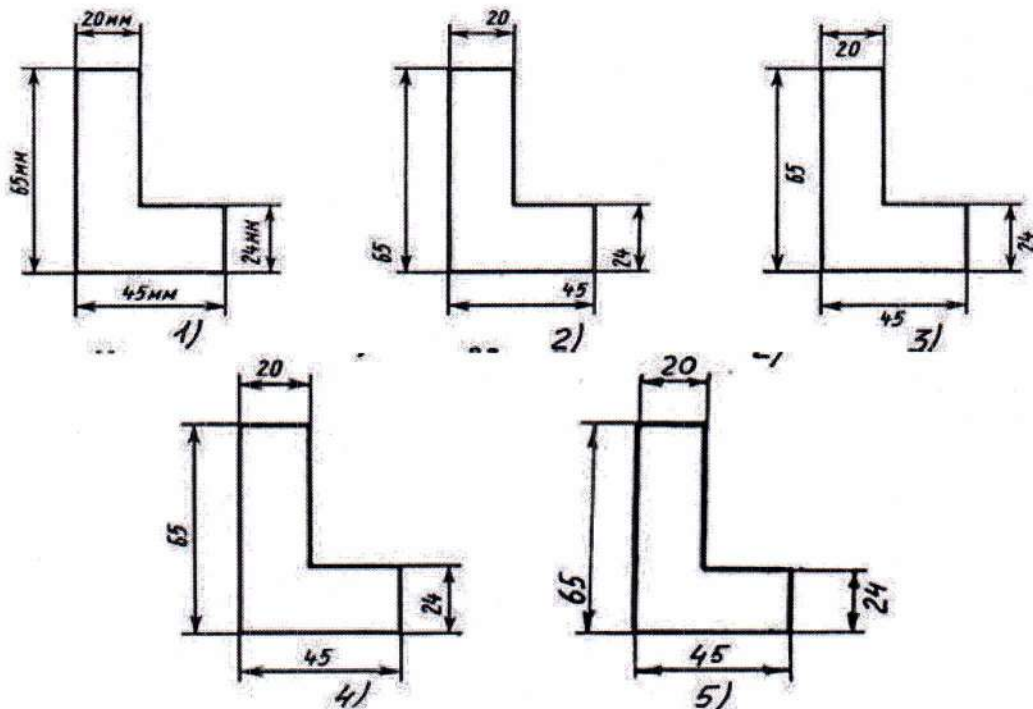
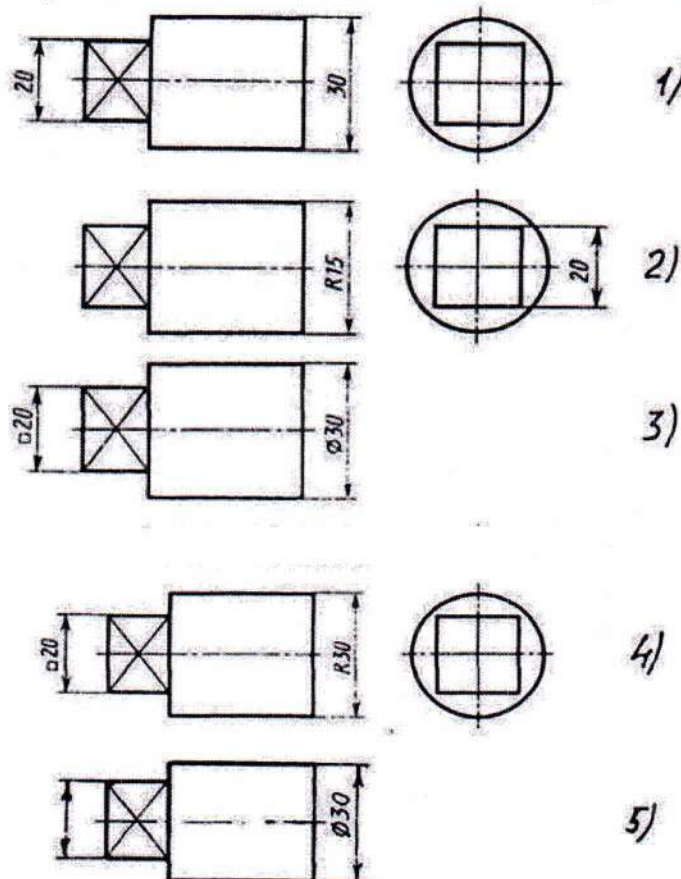


Рис. С3-2.

Вопрос 5. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. С3-3)?



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 16. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

1. Сплошными основными;
2. Сплошными тонкими;
3. Штрих-пунктирными;
4. Штриховыми;
5. Сплошной волнистой.

Вопрос 17. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

1. Не более 10 мм;
2. От 7 до 10 мм;
3. От 6 до 10 мм;
4. От 1 до 5 мм;
5. Не более 15 мм.

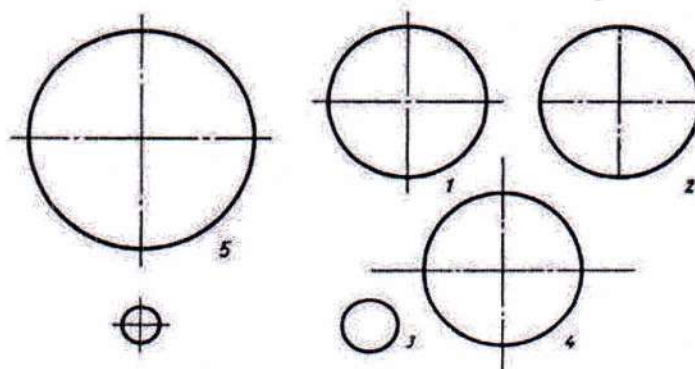
Вопрос 18. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

1. Не более 7 мм;
2. Не более 10 мм;
3. От 7 до 10 мм;
4. От 6 до 10 мм;
5. Не менее 17 мм.

Вопрос 19. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

1. Диаметру окружности.
2. Половине радиуса окружности.
3. Двум радиусам окружности.
4. Двум диаметрам окружности.
5. Радиусу окружности.

Вопрос 20. В каком случае показано правильное расположение центровых линий окружностей (см. Рис. С3-4)?



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5;

Задание №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	5	3	5	2	2	4	2	2	4	1	1	5	4	3	2	1	1	5	5

А2. Комплект тестовых заданий №2

Вариант 2

Вопрос 1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?

1. В центре дуги окружности большего радиуса;
2. На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
3. В центре дуги окружности меньшего радиуса;
4. В любой точке дуги окружности большего радиуса;
5. Это место определить невозможно.

Вопрос 2. Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?

1. Одной единице, а другого четыре;
2. Пяти единицам, а другого тоже пяти;
3. Пяти единицам, а другого десяти;
4. Двум единицам, а другого восьми;
5. Одной единице, а другого пяти.

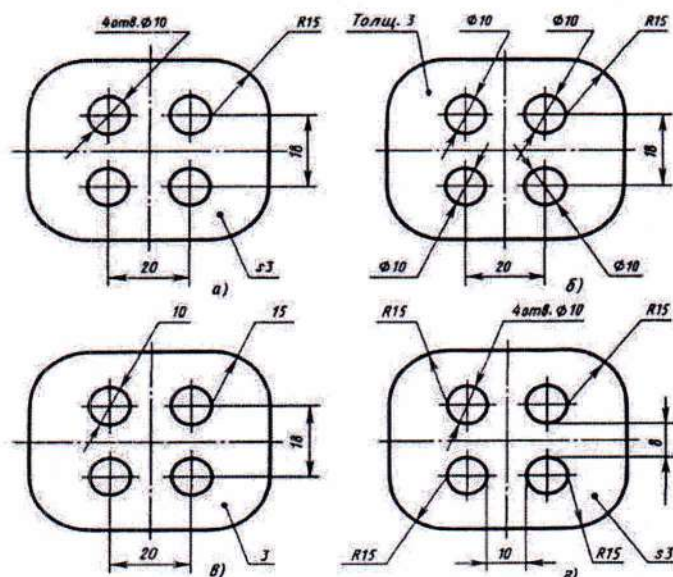
Вопрос 3. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

1. Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
2. Увеличение в два раза;
3. Уменьшение в четыре раза;
4. Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
5. Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

Вопрос 4. Конусность 1:4 означает, что?

1. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
2. Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;
3. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
4. Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
5. Диаметр составляет третью часть от высоты конуса.

Вопрос 5. На каком чертеже (см. Рис. С3-5) рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?



1. На первом чертеже;
2. На втором чертеже;
3. На третьем чертеже;
4. На четвертом чертеже;
5. Нет правильного ответа.

Вопрос 6. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?

1. На две плоскости проекций;
2. На одну плоскость проекций;
3. На ось x;

4. На три плоскости проекций;
5. На плоскость проекций V.

Вопрос 7. Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций? Координатного треугольника?

1. Параллельно оси x;
2. Перпендикулярно оси y;
3. Параллельно угловой линии горизонта;
4. Параллельно плоскости V;
5. Параллельно оси z.

Вопрос 8. Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?

1. Параллельно плоскости V;
2. Параллельно плоскости H;
3. Перпендикулярно оси y;
4. Перпендикулярно оси z;
5. Перпендикулярно плоскостям H и V.

Вопрос 9. Трехгранный комплексный чертеж образуется?

1. Поворотом плоскости H вверх, а плоскости W вправо;
2. Поворотом плоскости H вниз, а плоскости W влево;
3. Поворотом плоскости H вниз, а плоскости W вправо на 90^0 ;
4. Поворотом плоскости H вниз, а плоскости W вправо на 180^0 ;
5. Поворотом только плоскости W вправо на 90^0 .

Вопрос 10. Линия связи на комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?

1. Параллельно оси x;
2. Под углом 60^0 к оси z
3. Под углом 75^0 к оси x;
4. Под углом 90^0 к оси x;
5. Под углом 90^0 к оси y.

Вопрос 11. Отрезок общего положения в пространстве расположен?

1. Перпендикулярно оси z;
2. Под углом не равным 90^0 к любой из плоскостей;
3. Параллельно оси x;
4. Под углом 90^0 к плоскости W;
5. Под углом 60^0 к плоскости H.

Вопрос 12. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?

1. Параллельно оси x;
2. Перпендикулярно плоскости V;
3. Перпендикулярно плоскости H;
4. Параллельно оси z;
5. Параллельно плоскости V.

Вопрос 13. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?

1. Параллельно плоскости H;
2. Перпендикулярно плоскости H;
3. Перпендикулярно оси x;
4. Параллельно плоскости V;
5. Перпендикулярно плоскости W.

Вопрос 14. Сколько Вы знаете вариантов задания проекций плоскостей на комплексном чертеже?

1. Два;
2. Три;
3. Семь;
4. Пять;
5. Шесть основных и три дополнительных.

Вопрос 15. Может ли фронтально-проецирующая плоскость одновременно быть профильной плоскостью?

1. Нет, никогда;
2. Может, если она наклонена к плоскости W под углом 60° ;
3. Может, если она наклонена к плоскости H под углом 75° ;
4. Может, если она параллельна профильной плоскости проекций W ;
5. Является профильной плоскостью в любом случае.

Вопрос 16. Для построения проекции точки в прямоугольной изометрии пользуются следующим правилом?

1. Откладывают по всем осям отрезки, равные натуральным величинам координат;
2. По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 3 раза меньше;
3. По осям x и y откладывают натуральные величины координат, но z - в 2 раза меньше;
4. По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 2 раза меньше;
5. По x , y и z откладывают величины, в 2 раза меньше, чем натуральная величина.

Вопрос 17. В прямоугольной изометрии проекции окружности в плоскостях, параллельных трем плоскостям координатного трехгранника будут?

1. Все три разные;
2. В плоскостях $хоу$ и $уоу$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ - другая;
3. Все три одинаковые;
4. В плоскостях $хоу$ и $хоз$ одинаковые, а в плоскости $уоу$ - другая;
5. В плоскостях $хоу$ и $уоу$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ - в 2 раза меньше.

Вопрос 18. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?

1. Произвольно все три оси;
2. x и y под углами 180° , а z под углами 90° к ним;
3. x и y под углами 90° , а z под углами 135° к ним;
4. Под углами 120° друг к другу;
5. x и y под углом 120° друг к другу, а z под углом 97° к оси x .

Вопрос 19. Как располагаются оси в прямоугольной диметрии по отношению к горизонтальной прямой?

1. z вертикально; x и y под углами 30° ;
2. Z вертикально; X под углом 7° , ось y под углом 41° .
3. X вертикально; Z под углом 7° , ось Y под углом 41° .
4. Z вертикально; X и Y горизонтально, соответственно, влево и вправо;
5. X вертикально; Z и Y горизонтально, соответственно, влево и вправо.

Вопрос 20. Каковы приведенные коэффициенты искажения по осям в приведенной прямоугольной диметрии?

1. По осям x и y по 0,94 по оси z - 0,47;
2. По осям x и y по 0,47 по оси z - 0,94;
3. По осям x и z по 0,94 по оси y - 0,47;
4. По осям x и z по 1,0 по оси y - 0,5;
5. По осям x и y по 0,5 по оси z - 1,0.

Задание №2																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	5	5	2	1	4	4	5	3	4	2	2	1	2	4	1	3	4	2	3

А3. Комплект тестовых заданий №3

Вариант 3

Вопрос 1. Для прямой призмы число боковых сторон будет равно?

1. Пяти;
2. Восьми;
3. Числу сторон многоугольника в основании плюс 2;
4. Числу сторон многоугольника в основании;
5. Площади многоугольника в основании.

Вопрос 2. Чему равно расстояние между центрами эллипсов (по высоте) для прямоугольной изометрии прямого кругового цилиндра?

1. Диаметру окружности основания цилиндра;
2. **Высоте образующей цилиндра;**
3. Радиусу окружности основания цилиндра;
4. Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
5. Диаметру окружности, уменьшенному в 1,22 раза.

Вопрос 3. Боковые стороны пирамиды представляют собой?

1. Четырехугольники;
2. Пятиугольники;
3. Квадраты;
4. Параллелограммы;
5. **Треугольники.**

Вопрос 4. Для определения недостающей проекции точки, принадлежащей поверхности конуса, через известную проекцию точки можно провести?

1. **Образующую или окружность, параллельную основанию;**
2. Две образующих;
3. Две окружности, параллельные основанию;
4. Образующую или эллипс;
5. Окружность или параболу.

Вопрос 5. Высота конуса (расстояние от центра эллипса до вершины) в прямоугольной изометрии равна?

1. Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
2. Диаметру окружности;
3. **Высоте конуса (расстоянию от центра окружности до вершины) на комплексном чертеже;**
4. Длине образующей;
5. Длине образующей, увеличенной в 1,22 раза.

Вопрос 6. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?

1. Две;
2. Четыре;
3. Три;
4. Один;
5. **Шесть.**

Вопрос 7. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?

1. Один;
2. Три;
3. **Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;**
4. Максимальное число видов;
5. Шесть.

Вопрос 8. Какой вид называется дополнительным?

1. Вид справа;
2. Вид снизу;
3. Вид сзади;
4. **Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;**
5. Полученный проецированием на плоскость W .

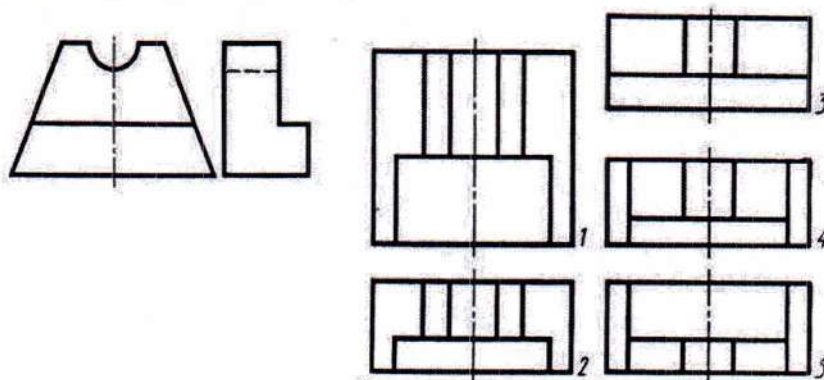
Вопрос 9. Что называется местным видом?

1. **Изображение только ограниченного места детали;**
2. Изображение детали на дополнительную плоскость;
3. Изображение детали на плоскость W ;
4. Вид справа детали;
5. Вид снизу.

Вопрос 10. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?

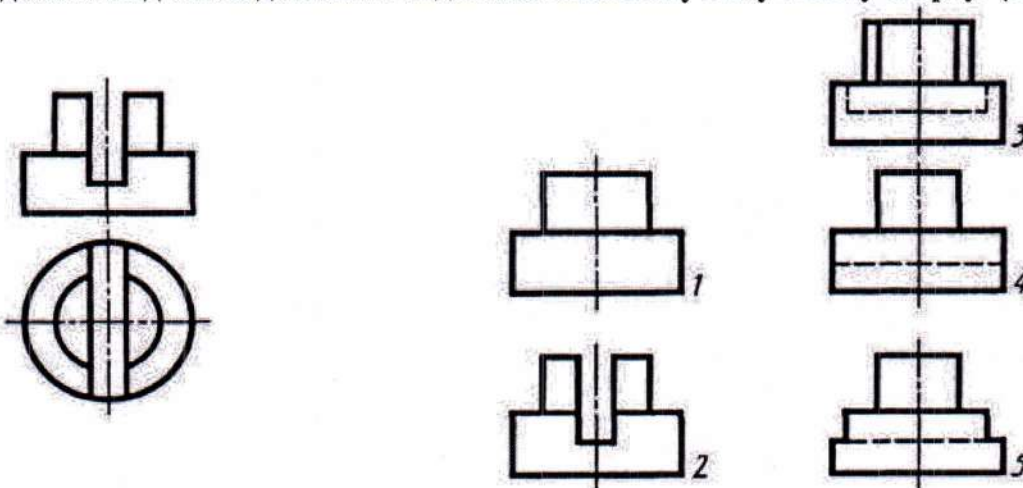
1. Вид сверху, на плоскость H;
2. Вид спереди, на плоскость V;
3. Вид слева, на плоскость W;
4. Вид сзади, на плоскость H;
5. Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.

Вопрос 11. Даны два вида деталей: главный вид и вид слева. Определите вид сверху из предложенных вариантов.



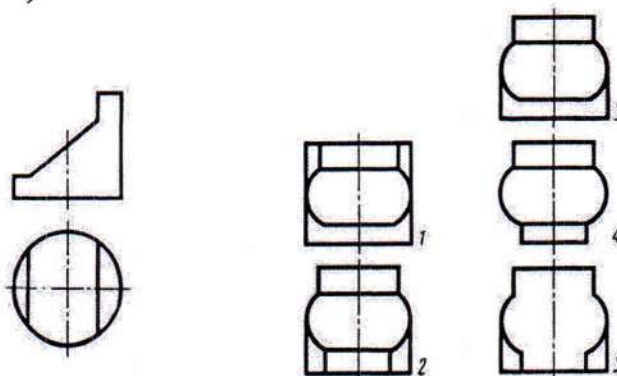
1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 12. Определить вид слева детали по заданным главному виду и виду сверху. (см. Рис. С3-7)



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 13. По главному виду и виду сверху определить, какой из пяти видов будет для этой детали видом слева (Рис. С3-8).



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. **Правильный вариант ответа №3;**
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 14. Когда на чертеже делают надписи названий основных видов?

1. Всегда делают;
2. Когда виды сверху, слева, справа, снизу, сзади смещены относительно главного изображения;
3. **Никогда не делают;**
4. Когда нужно показать дополнительный вид;
5. Только когда нужно показать вид сверху.

Вопрос 15. Возможно ли выполнение дополнительных видов повёрнутыми?

1. Нет, ни в коем случае;
2. Обязательно, всегда выполняются повёрнутыми;
3. Возможно, но дополнительный вид при этом никак не выделяется и не обозначается;
4. **Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова «Повёрнуто»;**
5. Возможно, но дополнительный вид выполняется только в проекционной связи по отношению к главному.

Вопрос 16. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:

1. Получится только в секущей плоскости;
2. Находится перед секущей плоскостью;
3. Находится за секущей плоскостью;
4. Находится под секущей плоскостью;
5. **Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.**

Вопрос 17. Для какой цели применяются разрезы?

1. Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
2. Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
3. Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
4. Применяются только по желанию конструктора;
5. Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.

Вопрос 18. Какие разрезы называются горизонтальными?

1. Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
2. **Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;**
3. Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X;
4. Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;
5. Когда секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций.

Вопрос 19. Вертикальными называются разрезы, получающиеся, когда секущая плоскость:

1. Перпендикулярна оси Z;
2. Перпендикулярна фронтальной плоскости проекций;
3. **Перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;**
4. Параллельна горизонтальной плоскости проекций;
5. Параллельна направлению стрелки дополнительного вида.

Вопрос 20. Какие вы знаете вертикальные разрезы?

1. Горизонтальный и фронтальный;
2. Горизонтальный и профильный;
3. Горизонтальный и наклонный;
4. Наклонный и фронтальный;
5. **Фронтальный и профильный.**

Задание №3																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	2	5	1	3	5	3	4	1	2	2	4	3	3	4	5	1	2	3	5

А4. Комплект тестовых заданий №4

Вариант 4

Вопрос 1. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:

1. Одной;
2. Двум;
3. Двум и более;
4. Трём;
5. Трём и более.

Вопрос 2. Сложный разрез получается при сечении предмета:

1. Тремя секущими плоскостями;
2. Двумя и более секущими плоскостями;
3. Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;
4. Одной секущей плоскостью;
5. Плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций.

Вопрос 3. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, секущие плоскости которых располагаются:

1. Параллельно друг другу;
2. Перпендикулярно друг другу;
3. Под углом 75 градусов друг к другу;
4. Под углом 30 градусов друг к другу;
5. Под любым, отличным от 90 градусов углом друг к другу.

Вопрос 4. Всегда ли нужно обозначать простые разрезы линией сечения?

1. Да, обязательно;
2. Никогда не нужно обозначать;
3. Не нужно, когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали;
4. Не нужно, когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
5. Не нужно, когда секущая плоскость параллельна оси Z.

Вопрос 5. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?

1. Всегда можно;
2. Никогда нельзя;
3. Если деталь несимметрична;
4. Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
5. Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

Вопрос 6. Если вид и разрез являются симметричными фигурами, то какая линия служит осью симметрии, разделяющей их половины?

1. Сплошная тонкая;
2. Сплошная основная;
3. Штриховая;
4. Разомкнутая;
5. Штрихпунктирная тонкая.

Вопрос 7. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?

1. Никак на разрезе не выделяются;
2. Выделяются и штрихуются полностью;
3. Показываются рассечёнными, но не штрихуются;
4. Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;
5. Показываются рассечёнными и штрихуются под углом 60 градусов к горизонту.

Вопрос 8. Какого типа линией с перпендикулярной ей стрелкой обозначаются разрезы (тип линий сечения).

1. Сплошной тонкой линией;

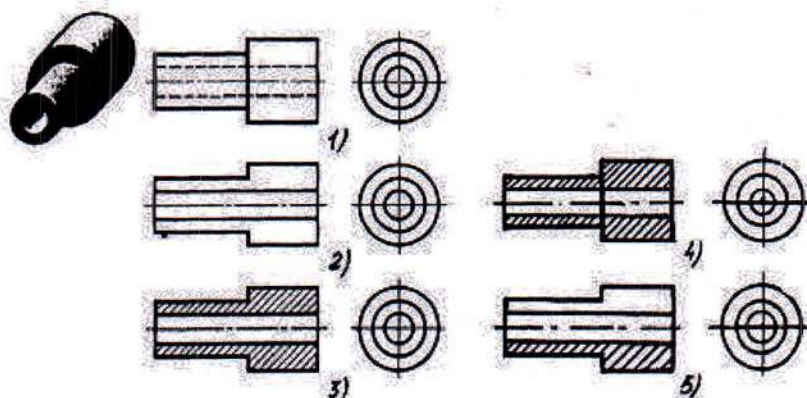
2. Сплошной основной линией;
3. Волнистой линией;
4. Штрихпунктирной тонкой линией;
5. Разомкнутой линией.

Вопрос 9. Как проводят секущие плоскости при образовании разрезов на аксонометрических изображениях, например, при выполнении выреза четверти детали.

1. Произвольно, как пожелает конструктор;
2. Только параллельно координатным плоскостям;
3. Только перпендикулярно оси Z;
4. Только параллельно плоскости XOY;
5. Только параллельно плоскости XOZ;

Вопрос 10. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?

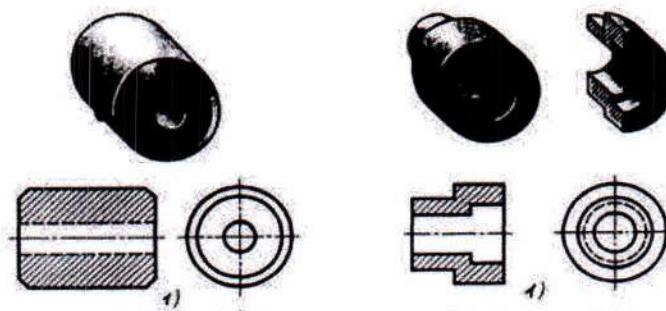
1. Параллельно соответствующим осям X, Y и Z;
 2. Перпендикулярно осям X, Y и Z;
 3. Параллельно осям X и Y;
 4. Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых параллельны аксонометрическим осям.
 5. Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых расположены произвольно по отношению к аксонометрическим осям.
- Вопрос 11. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (см. Рис. С3-9).**

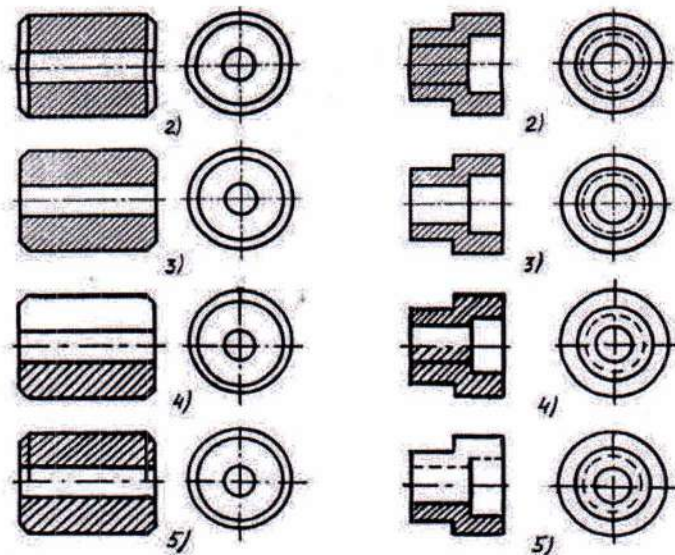


1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 12. На каком из пяти чертежей втулки показан правильно её разрез (см. Рис. С3-10)?

1. На первом чертеже;
2. На втором чертеже;
3. На третьем чертеже;
4. На четвертом чертеже;
5. На пятом чертеже



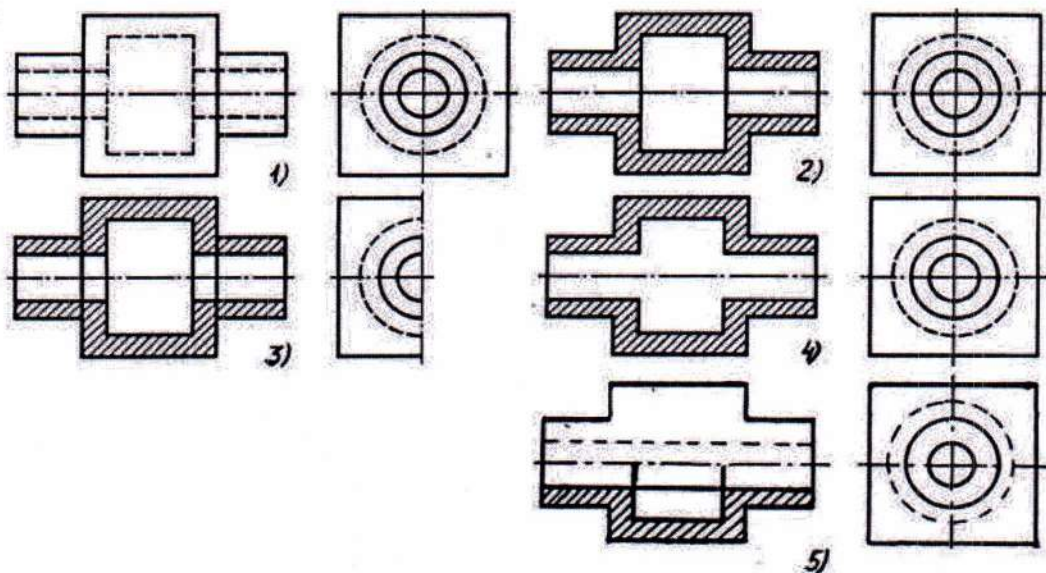


Вопрос 13. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (рис.С3-11).?

1. На первом чертеже;
2. На втором чертеже;
3. **На третьем чертеже;**
4. На четвертом чертеже
5. На пятом чертеже;

Вопрос 14. На каком изображении детали правильно выполнен её разрез (рис. С3-12)?

1. На первом изображении;
2. **На втором изображении;**
3. На третьем изображении;
4. На четвертом изображении;
5. На пятом изображении.



Вопрос 15. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?

1. Под углом 30 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
2. Под углом 60 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
3. Под любыми произвольными углами;
4. **Под углом 45 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;**

5. Под углом 75 градусов к линии основной надписи чертежа;

Вопрос 16. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:

1. Сплошной волнистой линией;
2. Сплошной тонкой линией;
3. Штрихпунктирной линией;
4. Сплошной основной линией;
5. Штриховой линией.

Вопрос 17. При изображении предмета, в имеющих постоянные или закономерно изменяющиеся сечения, допускается изображать их с разрывами. В качестве линии обрыва используется:

1. Сплошная тонкая линия;
2. Сплошная основная линия;
3. Штрихпунктирная линия;
4. Штриховая линия;
5. Сплошная волнистая или линия с изломами.

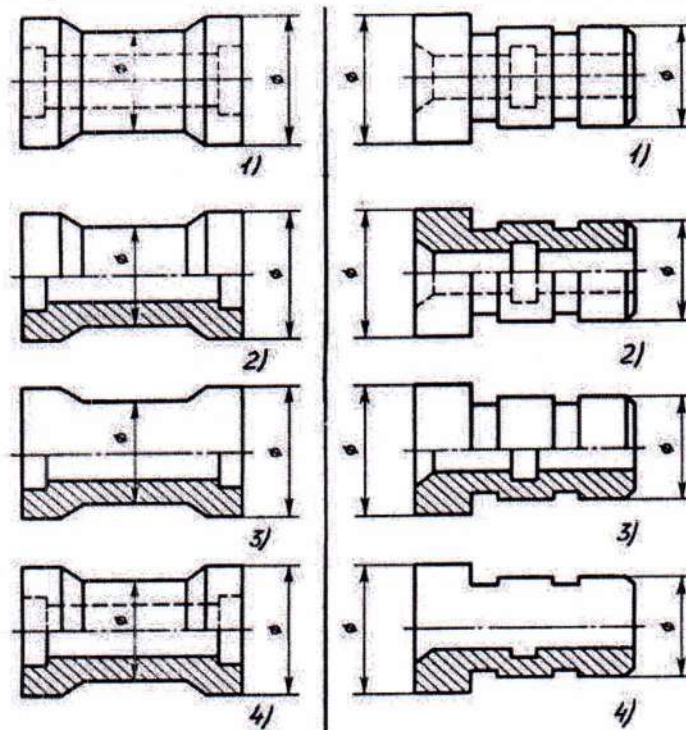
Вопрос 19. Определите, на каком чертеже правильно выполнено соединение половины вида и половины разреза для цилиндрической детали (рис. С3-14).

1. На первом чертеже;
2. На втором чертеже;
3. На третьем чертеже;
4. На четвертом чертеже;
5. На пятом чертеже;

Вопрос 19. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?

1. Нет, не всегда;
2. Да, конечно, всегда;
3. Лишь когда не ясно, как проходят секущие плоскости разреза;
4. В редких случаях;
5. Не обозначаются никогда.

Вопрос 20. В каком случае правильно выполнено совмещение вида с разрезом (см. Рис. С3-13)?



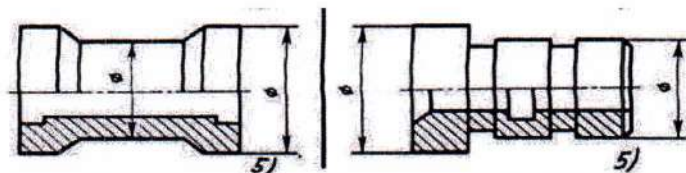


Рис. СЗ-13

Рис. СЗ-14

1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5;

Задание №4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	1	3	1	5	3	2	2	4	3	3	3	2	4	1	5	3	2	2

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 90-100%;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 60-89%;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 30-59%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 0-29%.

Блок Б

Б.1 Комплект заданий для контрольной работы №1

Расчётно-графическая задача 1. Определить натуральную величину отрезка и угол его наклона к плоскости проекций (в соответствии с вариантом). Задачу решить двумя способами: способом прямоугольного прямоугольника, способом замены плоскостей проекций.

Расчётно-графическая задача 2. Определить расстояние от точки до прямой заданной отрезком.

Расчётно-графическая задача 3. В плоскости, заданной треугольником построить линии уровня (горизонталь и фронталь), удалённых на указанное расстояние от плоскости проекций.

Расчётно-графическая задача 4. Определить расстояние от точки до плоскости.

Расчётно-графическая задача 5. Построить точку пересечения прямой с плоскостью. Определить видимость прямой.

Расчётно-графическая задача 6. Построить линию пересечения двух плоскостей общего положения, заданных треугольниками и определить видимость одного треугольника относительно другого.

Расчётно-графическая задача 7. Определить натуральную величину треугольника и угол его наклона к плоскостям проекций (согласно вариантам). Задачу решить способом замены плоскостей проекций.

Таблица 1

Координаты точек для выполнения контрольной работы №1

№ вар.	А			В			С			D			Е			F		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	10	50	30	70	75	70	100	5	15	20	0	60	80	75	0	45	0	80
2	95	30	20	35	80	75	5	15	25	90	80	45	2	5	70	45	85	5
3	85	20	30	20	50	65	0	15	0	80	0	40	5	55	30	25	80	0

4	10	0	10	75	60	65	100	20	15	95	0	45	45	70	0	15	60	35
5	10	30	50	70	70	75	100	15	5	20	60	0	80	0	75	45	80	0
6	0	30	20	60	80	75	90	15	25	5	80	45	70	5	70	50	85	5
7	5	20	30	70	50	65	90	15	0	10	0	40	85	55	30	65	80	0
8	95	0	10	30	60	65	5	20	15	10	0	45	60	70	0	90	60	35
9	90	50	30	30	75	70	0	5	15	80	0	60	20	75	0	55	0	80
10	95	20	30	35	75	80	5	25	15	90	45	80	25	70	5	45	5	85
11	85	30	20	20	65	50	0	0	15	80	40	0	5	30	55	25	0	80
12	10	10	0	75	65	60	100	15	20	95	45	0	45	0	70	15	35	65
13	90	30	50	30	70	75	0	15	5	80	60	0	20	0	75	55	80	0
14	0	20	30	60	80	75	90	25	15	5	45	80	70	70	5	50	5	85
15	5	30	20	70	65	50	90	0	15	10	40	0	85	30	55	65	0	80
16	95	10	0	30	65	60	5	15	20	10	45	0	60	0	70	90	35	65
17	0	55	30	60	80	70	90	10	15	10	5	60	70	80	0	35	5	80
18	90	25	20	30	75	75	0	10	25	25	75	45	20	0	70	40	85	5
19	85	20	40	20	50	75	0	15	10	80	0	50	5	55	40	25	80	0
20	0	5	10	65	65	65	90	25	15	85	5	45	35	75	0	5	65	35
21	0	30	55	60	70	80	90	15	10	10	60	5	70	0	80	35	80	5
22	5	25	20	65	75	75	95	10	25	10	75	45	75	0	70	55	20	5
23	0	25	30	65	55	65	85	20	0	5	5	40	80	60	30	60	15	0
24	105	0	15	40	60	70	15	20	20	20	0	50	70	70	5	100	60	40
25	100	55	30	40	80	70	10	10	15	90	5	60	30	80	0	65	5	80
26	90	20	25	30	75	75	0	25	10	85	45	75	20	70	0	40	5	80
27	90	35	20	25	70	50	5	5	15	85	45	0	10	35	55	30	5	80
28	15	15	0	80	70	60	105	20	20	100	50	0	50	5	70	20	40	60
29	100	30	55	40	70	80	10	15	10	90	60	5	30	0	80	65	80	5
30	10	20	25	70	80	70	100	25	10	15	45	75	80	70	0	60	5	80
31	0	30	25	65	65	55	85	0	20	5	40	5	80	30	60	60	0	85

Расчётно-графическая задача 8. Построить сечение трехгранной пирамиды плоскостью. Определить натуральную величину сечения. Построить развертку рассеченной пирамиды, расположенной между её основанием и секущей плоскостью.

Таблица 2.

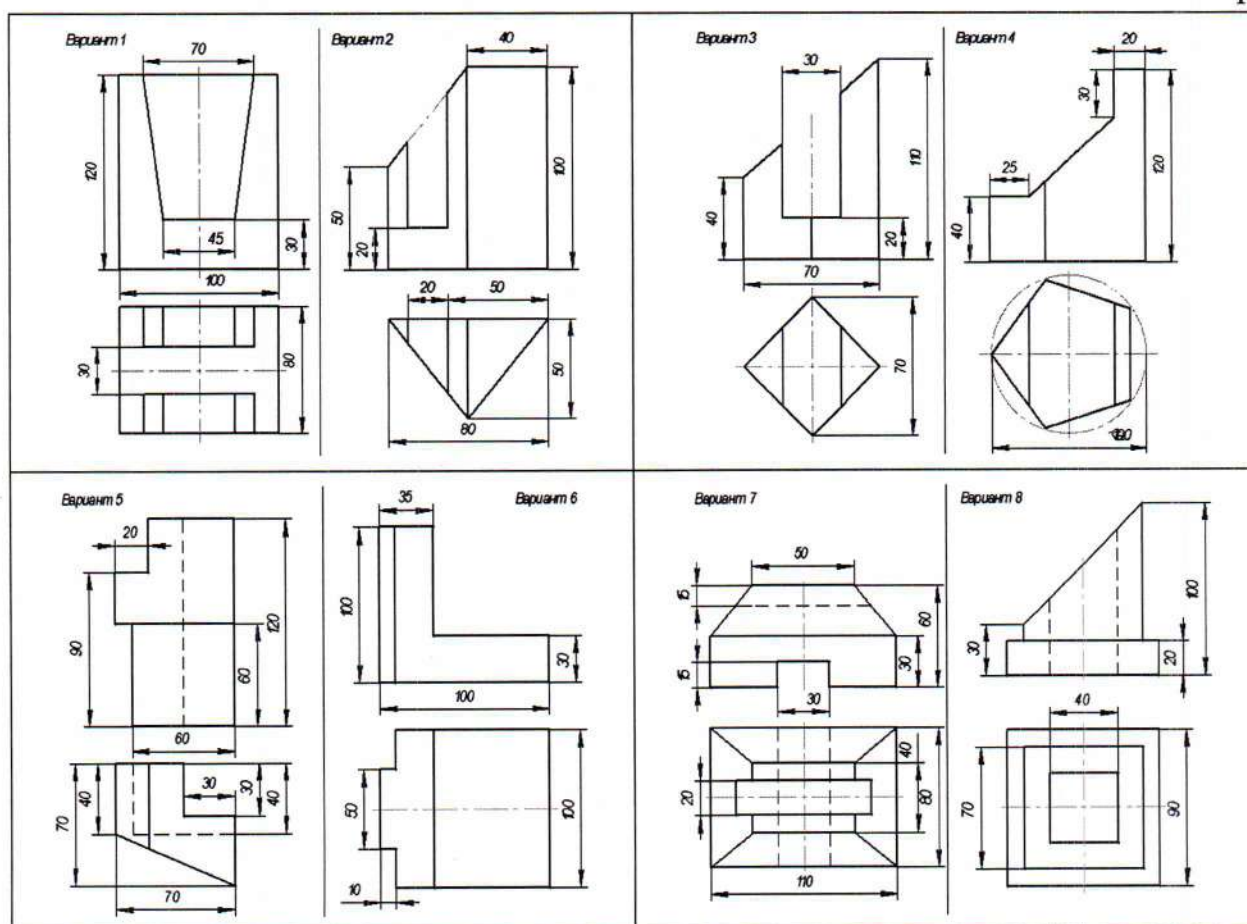
Координаты точек вершин пирамид и секущей плоскости

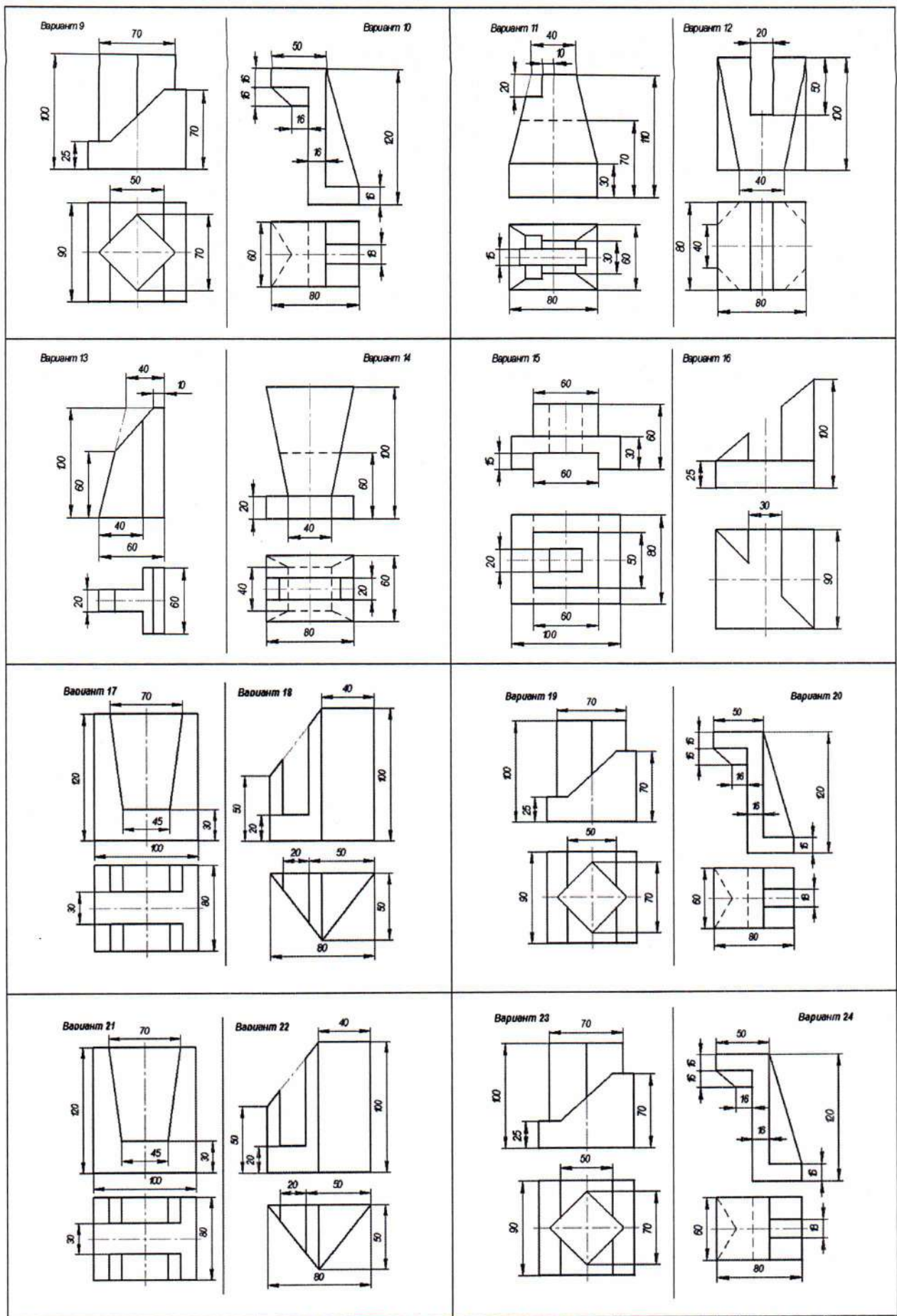
№ вар	Точки пирамид												Секущая плоскость						
	А			В			С			S			D			E			F
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X
1	80	10	0	105	75	0	20	40	0	65	40	95	40	0	80	85	95	0	150
2	130	75	0	40	35	0	105	5	0	85	35	85	150	0	50	60	90	0	0
3	90	90	0	25	30	0	120	15	0	75	50	80	10	0	70	105	90	0	140
4	105	0	65	10	0	40	75	0	5	60	90	35	15	70	0	60	0	75	115
5	40	10	0	120	10	0	90	85	0	75	30	80	105	0	90	50	60	0	0
6	105	5	0	85	75	0	30	15	0	70	30	85	10	0	65	100	75	0	160
7	30	15	0	120	5	0	60	75	0	80	30	85	120	0	75	60	75	0	0
8	60	80	0	35	5	0	0	30	0	70	30	95	45	0	100	80	70	0	150
9	120	10	0	75	60	0	25	5	0	90	25	80	105	0	70	25	35	0	0
10	10	5	0	115	20	0	45	60	0	65	30	80	55	0	70	80	55	0	160
11	10	0	25	100	0	5	85	0	75	55	80	35	30	80	0	105	0	55	135
12	90	0	90	25	0	30	120	0	15	75	80	50	10	70	0	105	0	90	140
13	60	20	0	15	70	30	100	0	25	60	65	40	20	60	0	100	0	85	100
14	80	10	0	105	75	0	20	40	0	65	40	95	40	0	80	85	95	0	150
15	130	75	0	40	35	0	105	5	0	85	35	85	150	0	50	60	90	0	0

16	90	90	0	25	30	0	120	15	0	75	50	80	10	0	70	105	90	0	140
17	105	0	65	10	0	40	75	0	5	60	90	35	15	70	0	60	0	75	115
18	90	40	0	30	60	10	45	20	10	80	40	25	100	0	50	85	60	80	100
19	65	65	40	40	0	0	90	30	0	15	65	30	80	0	65	60	70	0	80
20	70	50	30	80	45	0	80	40	0	20	20	60	20	20	40	10	30	0	70
21	80	90	0	70	80	80	20	65	20	30	30	75	60	0	30	20	65	50	65
22	100	80	0	35	15	25	10	5	15	45	45	40	35	0	80	45	80	0	80
23	40	0	50	80	10	40	15	70	0	50	50	85	40	0	75	60	50	20	0
24	30	20	60	100	5	0	25	60	0	60	30	50	80	70	60	10	25	0	20
25	40	10	0	120	10	0	90	85	0	75	30	80	105	0	90	50	60	0	0
26	105	5	0	85	75	0	30	15	0	70	30	85	10	0	65	100	75	0	160
27	30	15	0	120	5	0	60	75	0	80	30	85	120	0	75	60	75	0	0
28	60	80	0	35	5	0	0	30	0	70	30	95	45	0	100	80	70	0	150
29	120	10	0	75	60	0	25	5	0	90	25	80	105	0	70	25	35	0	0
30	95	75	0	20	10	0	125	10	0	70	25	90	10	0	100	50	80	0	145

Расчётно-графическая задача 9. На плоском чертеже построить недостающий вид Показать линии перехода. Проставить размеры. Главный вид определить по стрелке. Исходные данные приведены в таблице 3.

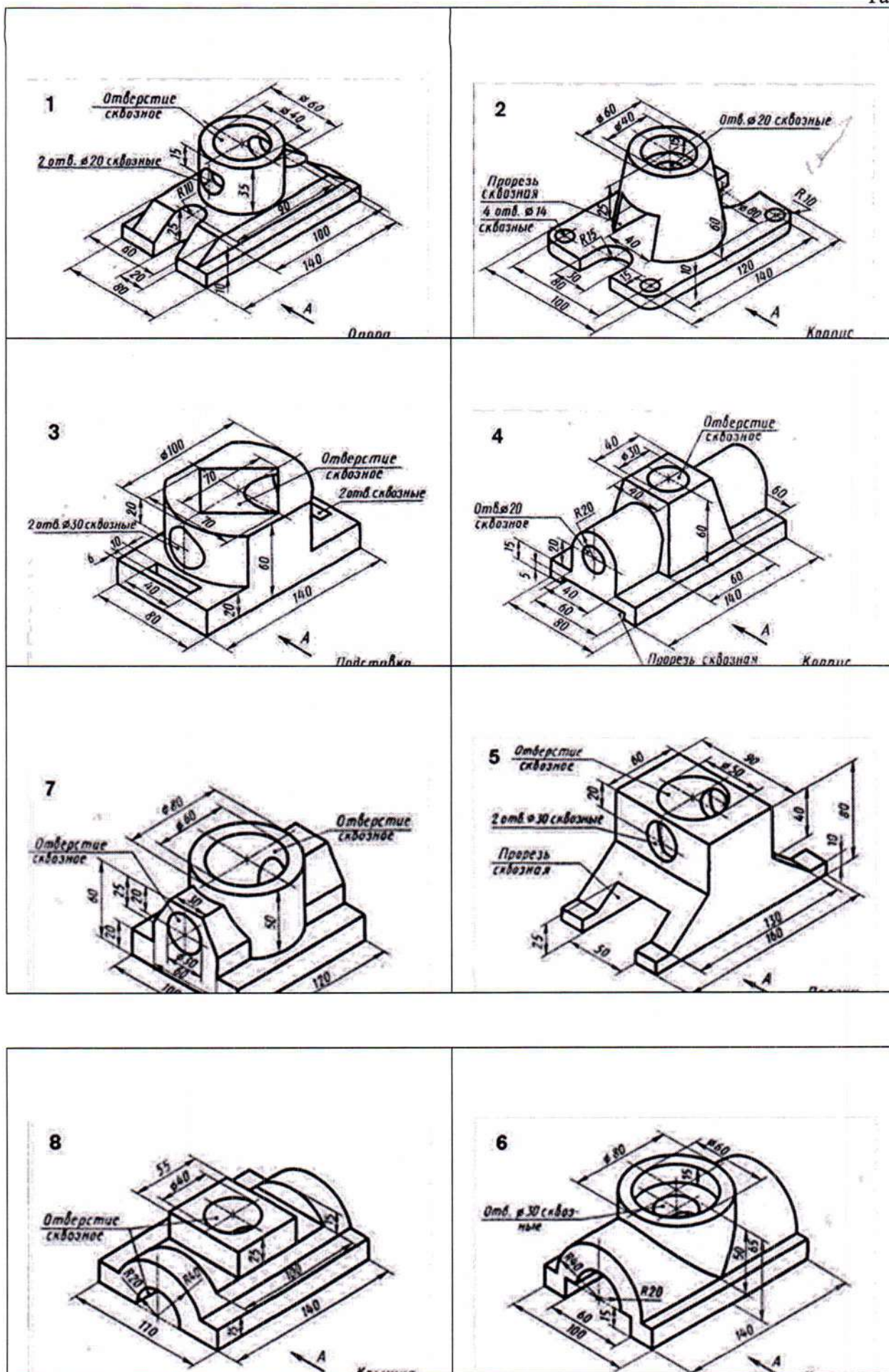
Таблица 3

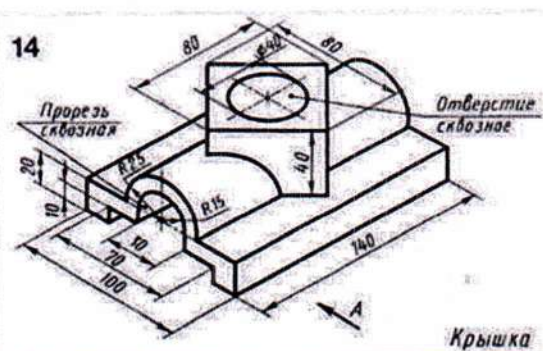
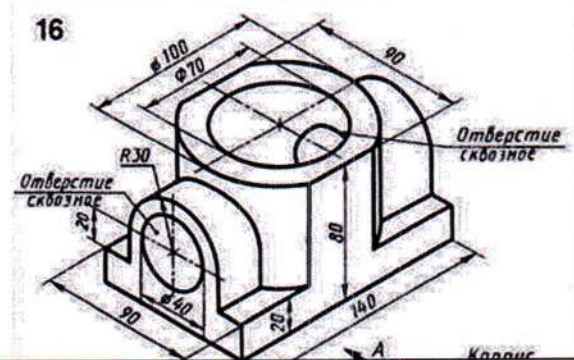
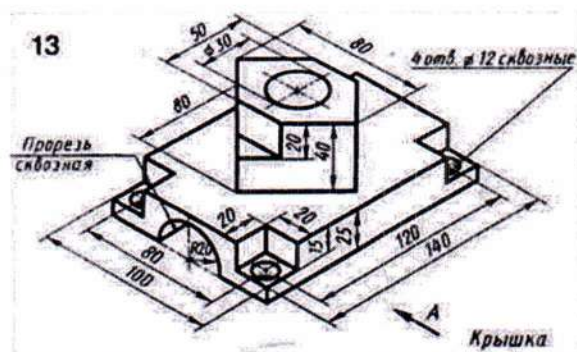
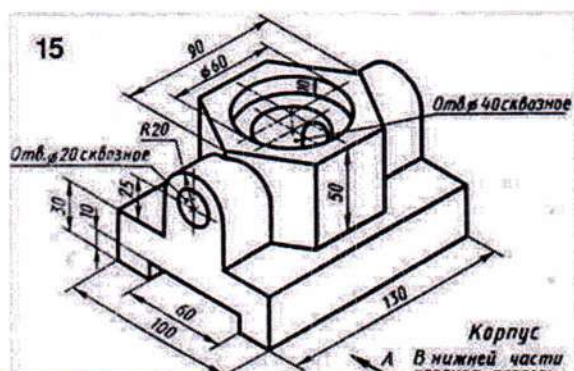
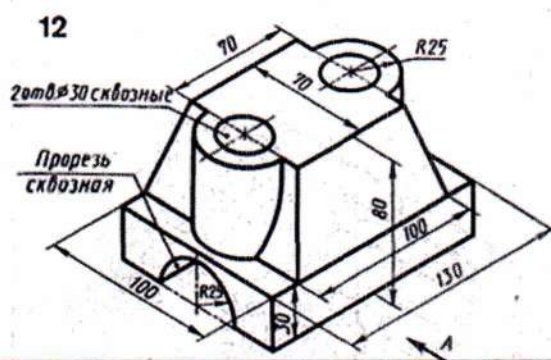
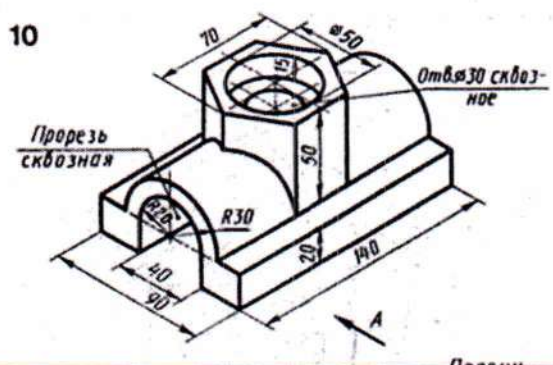
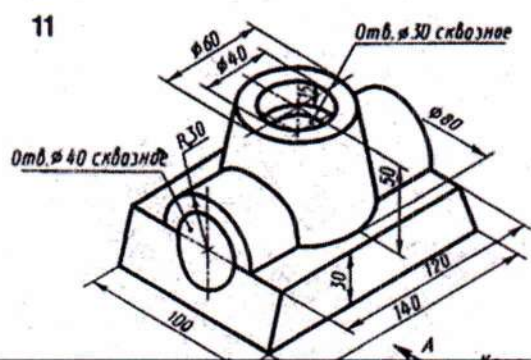
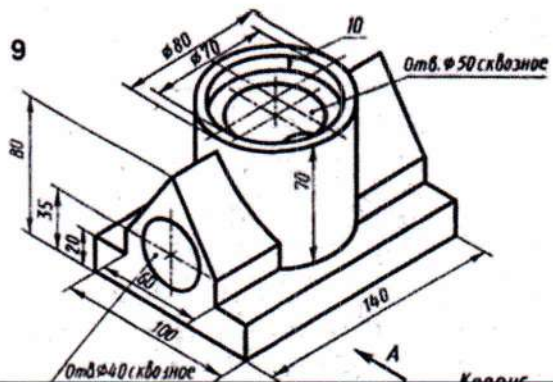


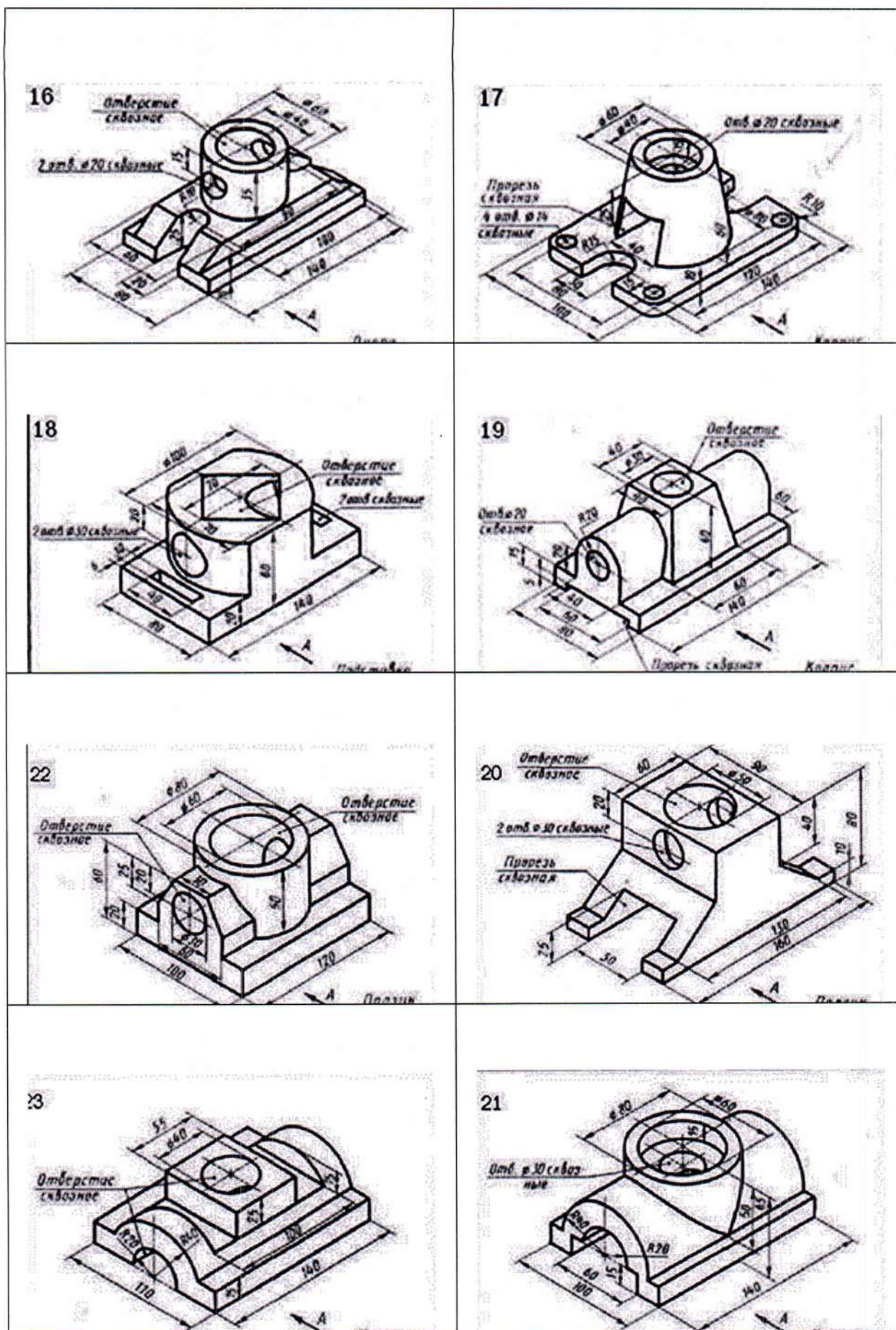


Расчётно-графическая задача 10. На плоском чертеже построить горизонтальную (вид сверху), фронтальную (вид спереди) и профильную (вид сбоку) проекции детали. Показать линии перехода. Проставить размеры. Главный вид определить про стрелку.

Исходные данные приведены в таблице 4.







Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа выполнена правильно, оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД, соблюдены размеры линий, шрифтов, правильно подписан штамп;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена правильно, имеются расхождения требованиям ЕСКД, не соблюдены размеры линий, шрифтов, правильно подписан штамп;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена правильно, оформление не соответствует требованиям ЕСКД, не соблюдены размеры линий, шрифтов, правильно подписан штамп;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа выполнена не правильно, независимо от оформления.

Блок В

В 1. Вопросы к экзамену

1. Какое изображение называется полным?
2. Какое изображение называется метрически определенным?
3. Какое изображение называется рисунком?
4. Какое изображение называется чертежом?
5. В чем суть операции, называемой центральным проецированием точек пространства на плоскость?
6. Перечислите основные свойства (инварианты) центрального проецирования.
7. В чем суть операции, называемой параллельным проецированием точек пространства на плоскость?
8. Перечислите основные свойства параллельного проецирования
9. В чем суть ортогонального проецирования?
10. Сформулируйте требования предъявляемые к проекционным изображениям в начертательной геометрии.
11. Сформулируйте основные принципы построения чертежа предложенные Г. Монжем.
12. Как строятся проекции точки в системе двух плоскостей проекций?
13. Как строятся проекции точки в системе трех плоскостей проекций?
14. Охарактеризуйте варианты взаимного положения прямой и плоскости.
15. В чем сущность метода вспомогательных секущих плоскостей?
16. Сформулируйте аксиомы принадлежности прямой плоскости.
17. Сформулируйте условие параллельности прямой плоскости.
18. Найти точку пересечения прямой с плоскостью.
19. Охарактеризуйте варианты взаимного положения двух плоскостей.
20. Сформулируйте условие параллельности плоскостей.
21. Построить линию пересечения плоскостей.
22. Построить плоскость перпендикулярную данной.
23. Построить линию пересечения плоскости с многогранником.
24. Опишите образование поверхности параллельного переноса.
25. Построить линию принадлежащую поверхности.
26. Построить линию пересечения проецирующей плоскости с поверхностью.
27. Построить линию пересечения поверхности и плоскости общего положения.
28. Охарактеризуйте линии сечения конуса плоскостью.
29. Определить точки пересечения прямой линии с поверхностью конуса вращения и определить видимость прямой по отношению к конусу.
30. Сформулируйте методы нахождения линии пересечения поверхностей.
31. Что такое экстремальные точки линии пересечения поверхностей.
32. Охарактеризуйте метод вспомогательных секущих поверхностей (пример).
33. Охарактеризуйте метод секущих сфер (пример).
34. Опишите частные случаи пересечения поверхностей второго порядка.
35. Что такое развертка?
36. Сформулируйте основные свойства развертки.
37. Сформулируйте способы построения развертки многогранников.
38. Охарактеризуйте плоскость касательную к поверхности.
39. Охарактеризуйте виды касания плоскости и поверхности.
40. Постройте на плоскость касательную к поверхности.

41. Охарактеризуйте взаимно соприкасающиеся поверхности.
42. Сформулируйте сущность метода аксонометрического проецирования.
43. Сформулируйте основную теорему аксонометрии.
44. Охарактеризуйте стандартные аксонометрические проекции.
45. Опишите последовательность построения окружности в аксонометрии.
46. Опишите на примере построение аксонометрического изображения детали по её ортогональным проекциям.
47. Как штрихуются разрезы в аксонометрии.
48. Государственные стандарты ЕСКД. Виды чертежей.
49. Правила оформления чертежей.
50. Уклон, конусность, сопряжение. Кривые линии.
51. Масштабы чертежей.
52. Правила нанесения размеров.
53. Методы графических изображений– чертеж, рисунок. Преимущества и недостатки ортогональных и аксонометрических проекций.
54. Прямоугольные проекции. Расположение видов и их названия.
55. Разрезы их назначение и разновидности. Обозначение разрезов на чертеже. Оформление разрезов на чертеже.
56. Сечения. Виды. Особенности их выполнения и оформления на чертеже.
57. Аксонометрические проекции: их геометрический смысл, назначение и применение в машиностроительном черчении, стандартные их виды.
58. Аксонометрические проекции окружностей. Их построения для стандартных аксонометрических проекций.
59. Правила штриховки разрезов в аксонометрии.
60. Технический рисунок и его назначение. Подготовка рабочего места для рисования.
61. Условные обозначения резьб на стержне и отверстиях. Допускаемые упрощения при вычерчивании деталей с резьбой на чертеже.
62. Изображение на чертежах резьбовых соединений в сборе.
63. Обозначение типа и размера резьб на чертежах отдельных деталей и сборочных узлов.
64. Рабочие чертежи цилиндрических зубчатых передач, конических зубчатых передач.
65. Методика замера и простановки размеров, определение модуля, шага и пр. параметров.
66. Нанесение на чертеж обозначения чистоты обработки поверхностей и надписей, определяющих отделку и термическую обработку.
67. Классы точности (общие сведения) и понятие о посадках. Зазоры, натяги.
68. Понятие о допусках.
69. Знакомство с обозначениями допусков и посадок на чертежах.
70. Требования, предъявляемые к эскизам и приемы их выполнения.
71. Нанесение размеров на эскизах.
72. Условные знаки и надписи на рабочем чертеже (эскизе) детали.
73. Условные обозначения на чертежах (эскизах) некоторых часто встречающихся деталей (пружин, зубчатых колес и др.).
74. Сущность сборочного чертежа, его назначение и задачи.
75. Порядок выполнения чертежей общего вида и сборочных чертежей с натуры.
76. Спецификация. Правила наименования деталей и записи их в спецификации. Возможные варианты расположения спецификации на сборочном чертеже.
77. Разрезы и сечения на сборочных чертежах.
78. Условности и упрощения, применяемые на сборочных чертежах.
79. Простановка размеров на сборочных чертежах и правила их оформления.
80. Порядок чтения сборочных чертежей.
81. Детализирование сборочных чертежей.
82. Рабочий чертеж детали.
83. Выбор главного вида и количества изображений на чертеже.
84. Условности и упрощения, применяемые на рабочих чертежах.