Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.03 Инженерная графика

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	правила чтения конструкторской и технологической документации
	1.2	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем
	1.3	законы, методы и приемы проекционного черчения
	1.4	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)
	1.5	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем
	1.6	технику и принципы нанесения размеров
	1.7	классы точности и их обозначение на чертежах
	1.8	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
Уметь	2.1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности
	2.2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике
	2.3	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике

	2.4	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
	2.5	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
	2.6	оформлять техническую документацию на заклепочные соединения в соответствии с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
	2.7	выполнять чертежи авиационных деталей и сборочных узлов
Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

	4.2	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	4.3	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом
	4.4	Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения
	4.5	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
	4.6	Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами
	4.7	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.3.1 Разрабатывать теоретические компоновочные чертежи деталей, узлов, схем и электронные макеты летательных аппаратов
ПК.3.4 Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты, монтажные схемы подсистем летательных аппаратов

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (20 минут)

Тема занятия: 1.3.3.Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

Занятие(-я):

1.1.1.Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 - основные и дополнительные. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Основные надписи на чертежах по ГОСТ 2.104-68.

1.1.2.Типы линий чертежа: наименование, начертание, толщина линий, назначение.

1.2.1.Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры параметров шрифта. Правила выполнение надписей на чертежах. Написание букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.

1.3.1.Основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.

Задание №1 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Перечислены основные форматы, их размеры и расположение согласно ГОСТ 2.301-68.
2. Дано описание не менее пяти типов и размеров линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД.
3. Дано формально-логическое определение масштабу и перечислены масштабы увеличения, уменьшения (не менее пяти первых) согласно ГОСТ 2.302-68.
4. Дано формально-логическое определение размеру шрифта, перечислены первые первые пять размера шрифта по ГОСТ 2.304-81.
5. Дано описание расположения основной надписи на чертеже, ее формы, размеров и содержания согласно ГОСТ 2.104-2006.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на любые 5 вопросов из 5.
4	Даны ответы на любые 4-3 вопроса из 5.
3	Даны ответы на любые 2 вопроса из 5.

Дидактическая единица: 2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

Занятие(-я):

1.2.2.Шрифты чертежные. Написание букв и цифр. Выполнение надписей на чертежах. Оформление текстовых документов.

1.3.2.Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.

Задание №1 (10 минут)

Выполнить упражнение по написанию стандартного шрифта типа Б соблюдая следующие требования:

1. Задание выполняется на листе бумаги стандартного формата А4 с рамкой на расстоянии 5 мм от краев сверху, справа и снизу и 20 мм слева;
2. Расстояние между строчками 15 мм;
3. Высота шрифта 10 мм;
4. Ширина букв в соответсвии с таблицей 4 (уч. Боголюбов);
5. Расстояние между буквами в соответствии с таблицей 4 (уч. Боголюбов);
6. Наклон шрифта около 75°

Оценка	*Показатели оценки*
5	Упражнение выполнено и сдано своевременно, с соблюдением всех требований к оформлению.
4	Упражнение выполнено и сдано своевременно, с незначительными отклонениями от требований.
3	Упражнение выполнено и сдано не своевременн, с значительными отклонениями от требований.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (26 минут)

Тема занятия: 2.1.5.Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.6 технику и принципы нанесения размеров

Занятие(-я):

1.3.1.Основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.

Задание №1 (3 минуты)

Перечислить основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68, приведены графическик примеры.
4	Перечислены основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68, без приведения графическик примеры.
3	Перечислены не все правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68, без приведения графическик примеры.

Задание №2 (8 минут)

1. Описать последовательность деления окружности на 6 равных частей.
2. Описать последовательность деления окружности на 5 равных частей.
3. Дать определение сопряжению.
4. Описать последовательность построения внутреннего сопряжения двух дуг дугой заданного радиуса.
5. Описать последовательность построения внешнего сопряжения прямой с дугой окружности дугой заданного радиуса.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на любые 5 вопросов из 5.
4	Даны ответы на любые 4 вопроса из 5.
3	Даны ответы на любые 3 вопроса из 5.

Дидактическая единица: 2.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности

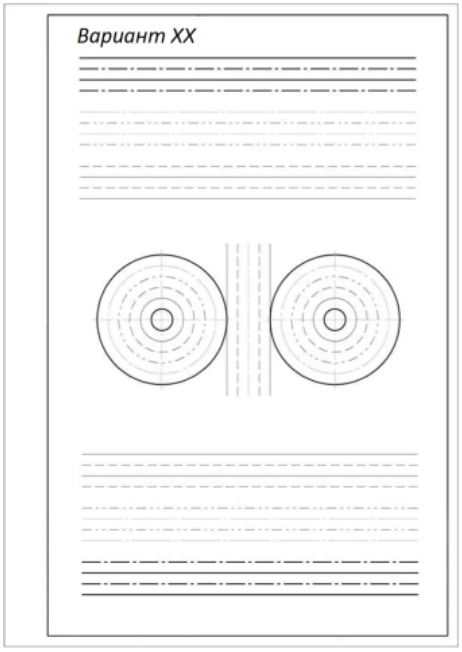
Занятие(-я):

1.1.3.Вычерчивание линий чертежа.

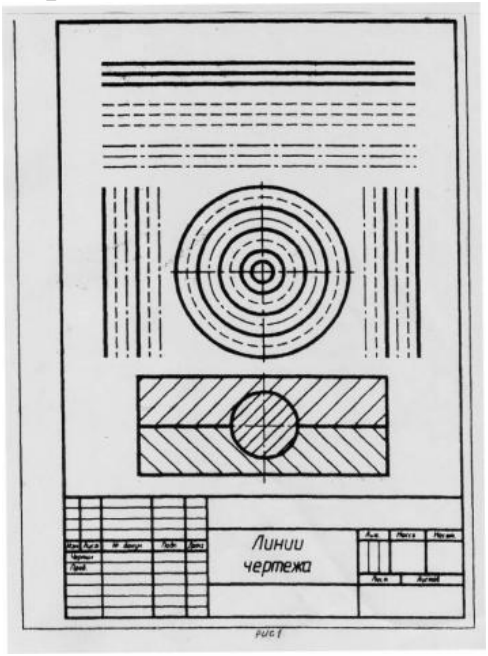
Задание №1 (15 минут)

Выполнить практическую работу по вычерчиванию линий чертежа согласно варианту.

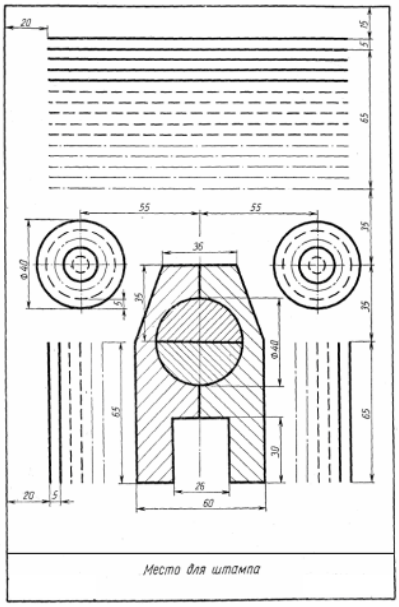
Вариант 1.



Вариант 2.



Вариант 3.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, без ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий с отклонением от ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (45 минут)

Тема занятия: 3.4.4.Выполнение комплексного чертежа геометрического тела по аксонометрической проекции.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.3 законы, методы и приемы проекционного черчения
Занятие(-я):
3.1.1.Методы и виды проецирования. Выполнение прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж.
3.3.1.Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций (изометрия, диметрия). Аксонометрические оси. коэффициент искажения.
3.4.1.Проецирование геометрических тел (пирамиды, призмы, конуса, цилиндра) на

три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих).

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество баллов **25.**

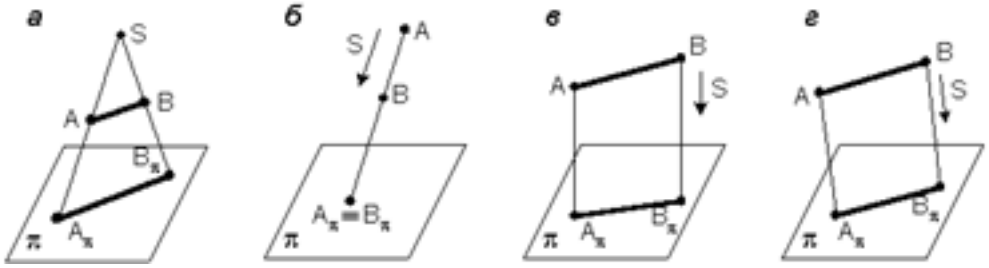
1. Проецирование называется прямоугольным, если

а) проецирующие лучи исходят из одной точки S;

б) все проецирующие лучи параллельны заданному направлению S;

в) все проецирующие лучи располагаются перпендикулярно плоскости проекций;

г) все проецирующие лучи располагаются под углом к плоскости проекций.



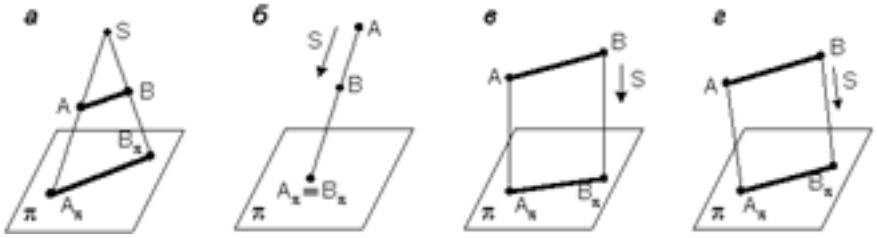
2. Как переводится слово «ортогональный»?

а) перпендикулярный;

б) параллельный;

в) косоугольный.

3. На каком из чертежей построена ортогональная проекция отрезка АВ?



4. Вид проецирования, применяемый при построении плоских изображений пространственных предметов (машиностроительных чертежей):

а) центральное;

б) параллельное косоугольное;

в) параллельное прямоугольное.

5. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют

а) плоскостью изображений;

б) плоскостью проекций;

в) плоскостью отображений;

г) плоскостью чертежа.

6. Проекция точки – это

а) любая точка пространства;

б)точка пересечения проецирующего луча с плоскостью проекций;

в) точка пересечения осей координат;

г) точка пересечения проецирующего луча с осью координат.

7. Положение точки в пространстве однозначно определяется как минимум

а) одной проекцией;

б) двумя проекциями;

в) тремя проекциями;

г) проекции не могут однозначно определить положение точки в пространстве.

8. Проекция точки определяется соответствующими координатами X, Y, Z. Горизонтальная проекция точки определяется координатами

а) X, Y;

б) X, Z;

в) Y, Z.

9. Проекция точки определяется соответствующими координатами X, Y, Z. Профильная проекция точки определяется координатами

а) Y, Z;

б) X, Y;

в) X, Z.

10. Даны проекции точек:



Фронтальной плоскости проекций принадлежит точка

а) A;

б) B;

в) C.

11. Даны проекции точек:



Горизонтальной плоскости проекций принадлежит точка

а) A;

б) B;

в) C.

12. Линия, соединяющая на чертеже проекции точки и перпендикулярная к оси проекций, называется

а) линией уровня;

б) постоянной прямой чертежа;

в) линией проекционной связи;

г) связующей прямой.

13. Из заданных точек: A (12,15,15); B (12,6,12); C (9,9,4); D (6,5,5) - от горизонтальной плоскости проекций дальше всех удалена точка

а) A;

б) B;

в) C;

г) D.

14. Из заданных точек: A (12,15,15); B (12,6,12); C (9,9,4); D (6,5,5) - ближе всех к профильной плоскости проекций точка

а) A;

б) B;

в) C;

г) D.

15. Из заданных точек: A (12,15,15); B (12,6,12); C (9,9,4); D (6,5,5) - самая низкая точка

а) A;

б) B;

в) C;

г) D.

16. Проекция точки на плоскость проекций H называется

а) фронтальной;

б) горизонтальной;

в) профильной.

17. Проекция точки на плоскость проекций V называется

а) фронтальной;

б) горизонтальной;

в) профильной.

18. Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций при условии:

а) X = 0;

б) Y = 0;

в) Z = 0.

19. Точка принадлежит координатной оси, если

а) одна из координат равна нулю;

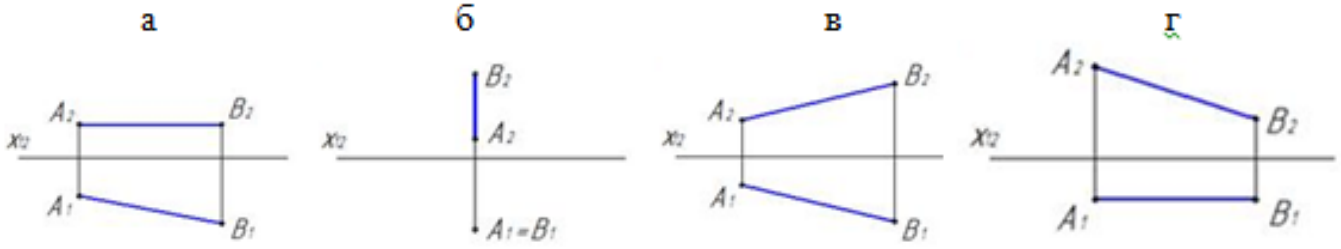
б) координаты точки равны;

в) две координаты точки равны нулю.

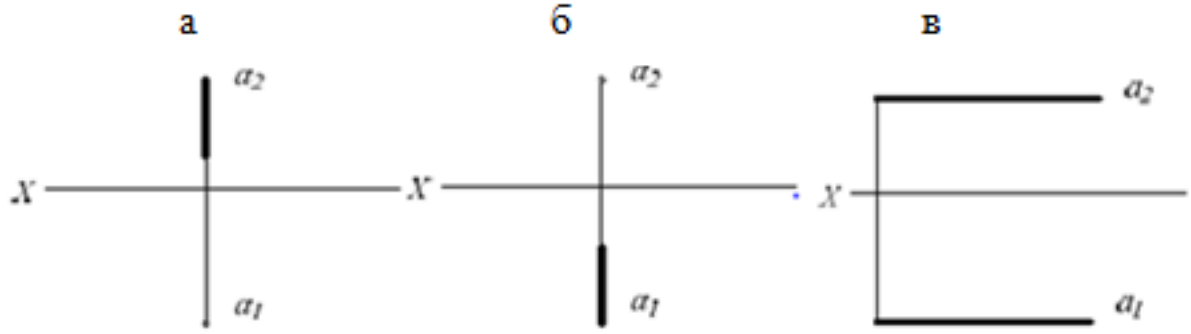
20. От какой плоскости проекций точка A (10,30,5) удалена дальше?

а) от H;
б) от V;
в) от W.

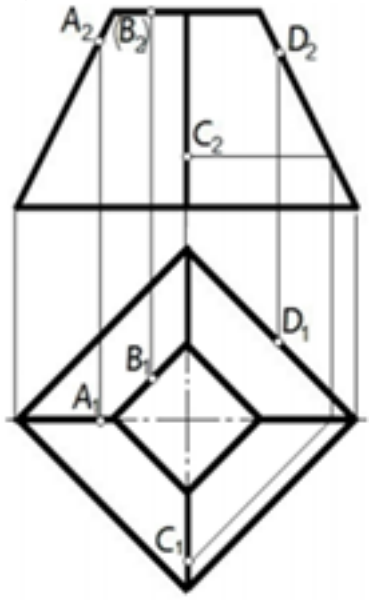
21. Чертеж, на котором ни одна из проекций не даст истинной длины отрезка AB:



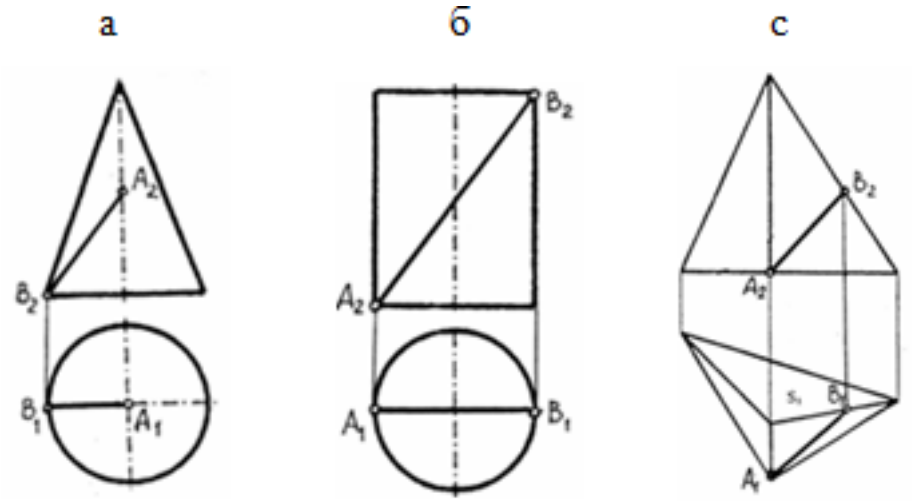
22. На каком чертеже проекции фронтально – проецирующей прямой?



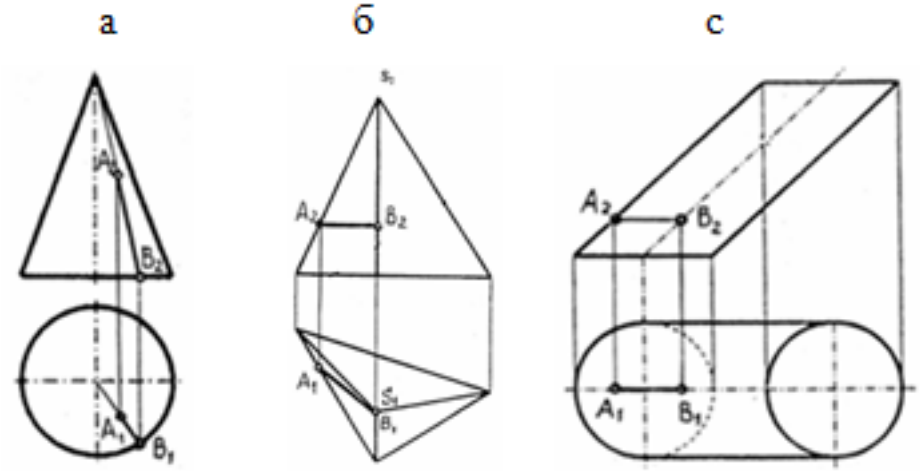
23. Поверхности пирамиды, изображенной на чертеже, не принадлежит точка
а) A;
б) B;
в) C;
г) D.



24. Отрезок прямой линии АВ, принадлежащий заданной поверхности, показан на чертеже



25. Отрезок прямой линии АВ, принадлежащий заданной поверхности, показан на чертеже



Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 23 – 25 баллов.
4	Набрано 18 – 22 балла.
3	Набрано 13 – 17 баллов.

Дидактическая единица: 2.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике
Занятие(-я):
3.1.2.Проецирование точки на три плоскости проекций по вариантам.
3.1.3.Проецирование отрезка прямой на плоскости по вариантам.
3.2.1.Изображение плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение

плоскостей. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения: проецирующие и уровня.

3.2.2.Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения, способом совмещения, способом замены плоскостей проекции, построение на чертеже.

3.3.2.Выполнение изображений плоских фигур в изометрии.

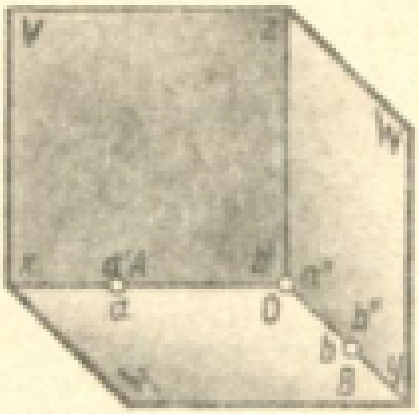
3.3.3.Выполнение изображений плоских фигур в изометрии.

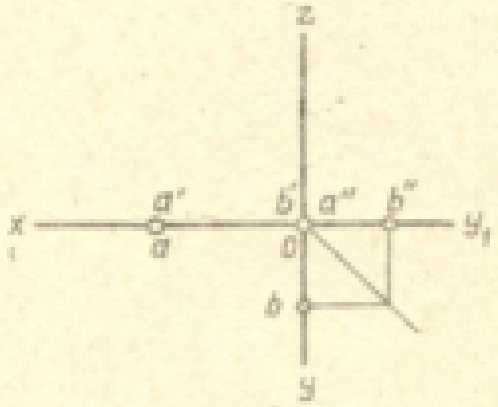
3.4.2.Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонометрических проекциях геометрических тел.

3.4.3.Выполнение комплексного чертежа геометрического тела по аксонометрической проекции.

Задание №1 (15 минут)

Построить наглядное изображение и комплексный чертеж точек А и В. Определить положение точек относительно плоскослей проекции по варианту.



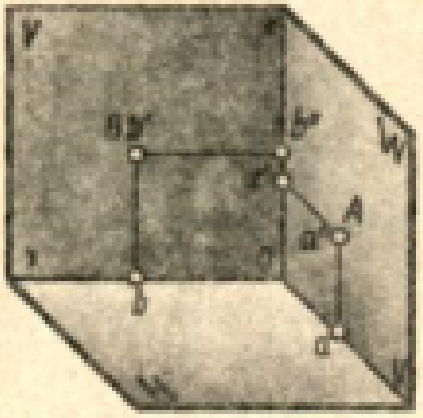


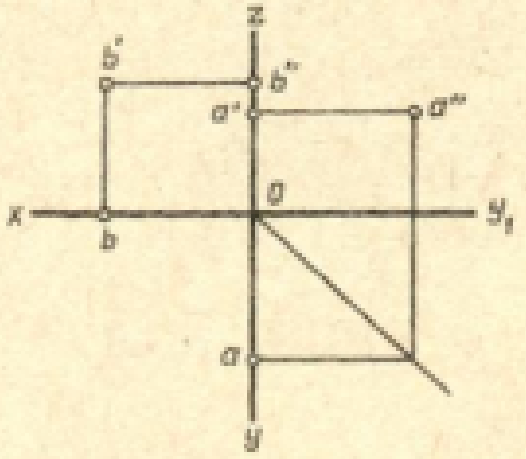
№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	0	0	0	0	30
2	0	30	0	0	28	0
3	0	28	0	0	0	35
4	40	0	0	0	28	0
5	40	0	0	0	55	0
6	20	0	0	0	0	30
7	42	0	0	0	35	0
8	0	0	38	0	38	0
9	36	0	0	0	0	0
10	0	44	0	42	0	0
11	20	0	0	0	42	0
12	0	38	0	40	0	0
13	50	0	0	0	32	0
14	0	40	0	20	0	0
15	36	0	0	0	30	0
16	0	30	0	0	0	30
17	38	0	0	0	60	0
18	40	0	0	0	34	0
19	38	0	0	0	0	32
20	0	44	0	40	0	0
21	0	37	0	40	0	0
22	40	0	0	0	0	30
23	0	0	30	25	0	0
24	38	0	0	0	30	0
25	0	45	0	25	0	0
26	38	0	0	0	0	30
27	0	32	0	0	0	32
28	0	40	0	40	0	0
29	30	0	0	0	42	0
30	0	35	0	0	0	35

Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, без ошибок.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, с незначительными ошибками.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с отставанием от указанного срока, с незначительными ошибками.

Задание №2 (15 минут)

По заданным координатам отрезка АВ построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Определить положение отрезка относительно плоскостей проекций





№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	0	35	0	30
2	0	32	36	40	0	20
3	34	0	22	0	20	38
4	34	0	35	30	20	0
5	35	0	30	0	32	10
6	0	30	30	30	20	0
7	0	30	34	38	0	18
8	0	40	10	35	26	0
9	30	26	0	15	30	0
10	20	20	0	30	0	16
11	5	26	0	35	0	28
12	15	30	0	0	30	30
13	10	0	30	30	30	0
14	25	20	0	0	36	35
15	0	30	35	20	10	0
16	30	28	0	20	0	40
17	34	0	22	0	20	38
18	20	25	0	35	0	30
19	15	30	0	0	30	30
20	35	0	30	0	32	10
21	0	30	35	20	10	0
22	35	0	30	0	32	10
23	35	0	25	16	30	0
24	15	30	0	0	30	30
25	30	20	0	20	0	30
26	10	0	30	30	30	0
27	6	26	0	35	0	28
28	34	0	35	30	20	0
29	20	20	0	35	0	30
30	5	26	0	35	0	28

Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, без ошибок.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, с незначительными ошибками.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с отставанием от указанного срока, с незначительными ошибками.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (35 минут)

Тема занятия: 3.7.5.Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.1 правила чтения конструкторской и технологической документации

Занятие(-я):

1.1.1.Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 - основные и дополнительные. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Основные надписи на чертежах по ГОСТ 2.104-68.

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество баллов **30.**

1. Как обозначается формат чертежа:
а) буквой и цифрой;
б) цифрой;
в) буквой.

2. Какой формат является наименьшим:
а) А4;
б) А0;
в) А3.

3. Какими размерами определяются форматы чертежных листов:
а) размерами листа по высоте;
б) произвольными размерами листа;
в) размерами внешней рамки.

4. Масштаб увеличения изображения — это:
а) 5 : 1
б) 1 : 5

в) 1 : 2

5. Масштаб увеличения изображения — это:
а) 1 : 5
б) 1 : 2
в) 2 : 1

6. На чертеже длина детали равна 100 мм, а при принятом масштабе 1 : проставляется размер:
а) 40;
б) 50;
в) 100.

7. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:
а) размеры должны быть увеличены в соответствии с масштабом;
б) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом;
в) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия.

8. Масштаб уменьшения изображения — это:
а) 1 : 2
б) 2 : 1
в) 1 : 1

9. Масштаб уменьшения изображения — это:
а) 2 : 1
б) 1 : 1
в) 1 : 5

10. Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий:
а) видимого контура;
б) осевых линий;
в) невидимого контура.

11. Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий чертежа:
а) сплошной толстой, основной;
б) сплошной тонкой;
в) штриховой.

12. Для изображения невидимого контура применяется:

а) сплошная тонкая линия;
б) штриховая линия;
в) сплошная толстая основная линия.

13. Размер шрифта h определяется следующими элементами:
а) высотой прописных букв в миллиметрах;
б) расстоянием между буквами;
в) толщиной линии шрифта.

14. Как проводят размерную линию для указания размера отрезка:
а) совпадающую с данным отрезком;
б) под углом к отрезку;
в) параллельно отрезку.

15. Надпись 3 х 45° — это:
а) высота фаски и величина угла;
б) ширина фаски и величина угла;
в) количество фасок.

16. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии:
а) под размерной линией;
б) над размерной линией;
в) в разрыве размерной линии.

17. Формат А4 имеет размеры:
а) 297 х 420;
б) 594 х 841;
в) 210 х 297.

18. В зависимости от чего выбирается формат чертежного листа:
а) от расположения основной линии;
б) от внешней рамки;
в) от количества изображений.

19. Какие линии используются в качестве размерных:
а) центровые линии;
б) осевые линии;
в) сплошные тонкие линии.

20. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:
а) в сантиметрах;

б) в миллиметрах;
в) в миллиметрах без указания единицы измерения.

21. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:
а) в дюймах;
б) в сантиметрах;
в) в миллиметрах без указания единицы измерения.

22. Линия для изображения осевых и центровых линий:
а) сплошная толстая основная;
б) штрих – пунктирная тонкая;
в) сплошная волнистая.

23. Расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже:
а) 5 мм;
б) 15 мм;
в) 10 мм.

24. Угол линий штриховки изображения разреза:
а) 10;
б) 45;
в) 15.

25. Графическое поле чертежа должно быть заполнено на:
а) 35 %;
б) 45 %;
в) 75 %

26. Формат А4:
а) 594 х 841;
б) 210 х 297;
в) 297 х 420

27. Формат А3:
а) 297 х 420;
б) 594 х 841;
в) 210 х 297

28. Формат А1:
а) 297 х 420;
б) 210 х 297;

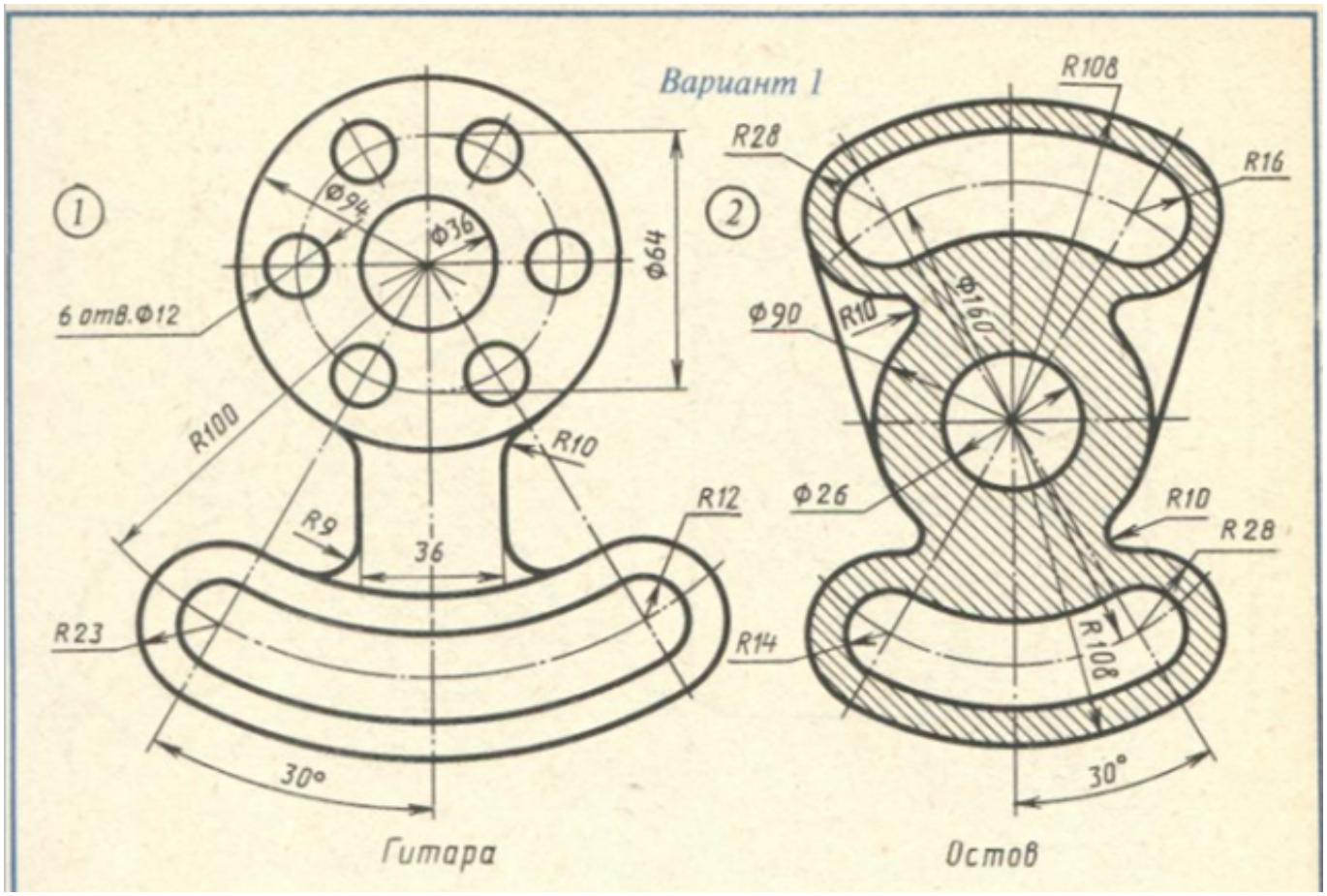
в) 594 х 841

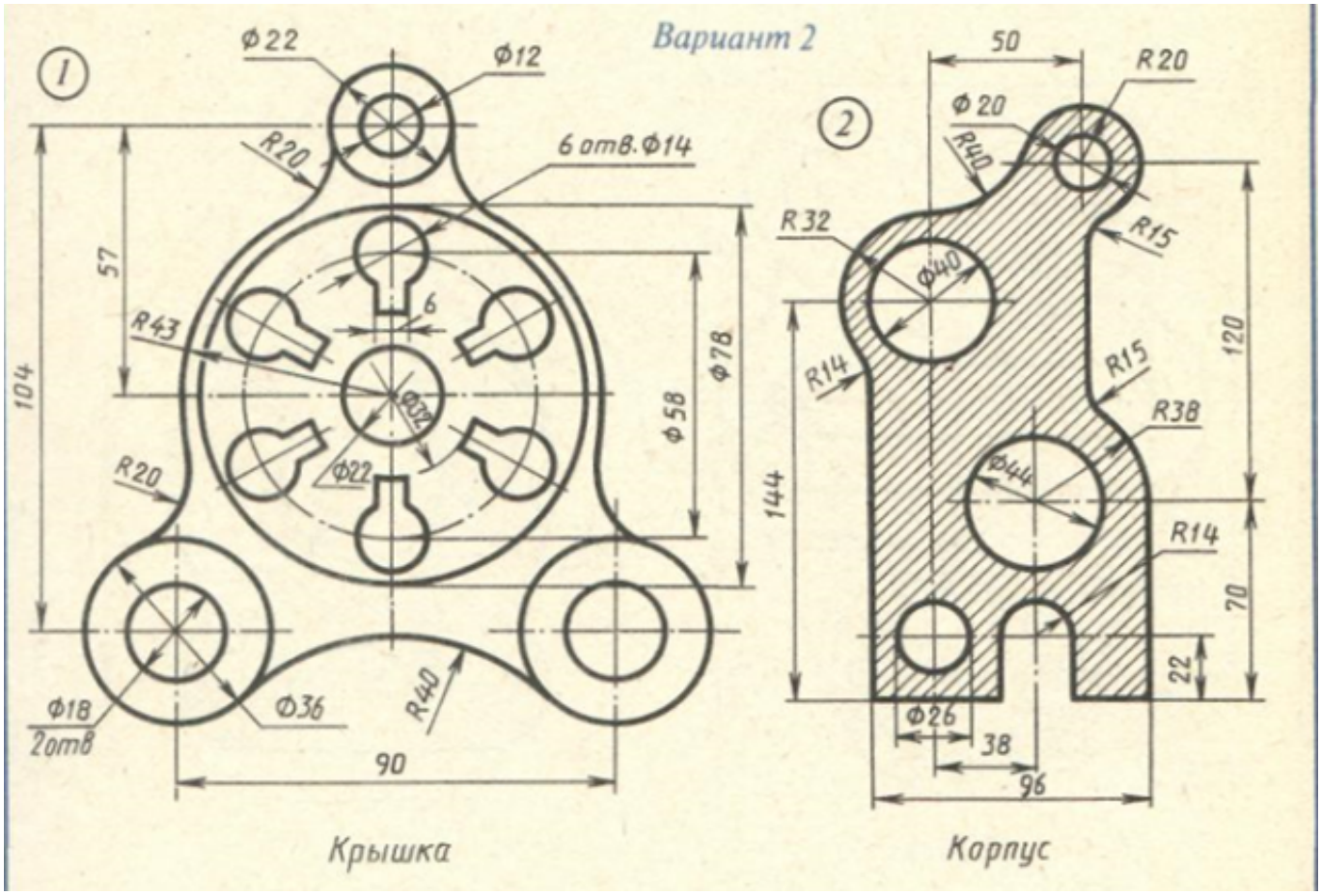
29. Чертежом называется:
а) графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры;
б) графическое изображение изделия или его части на плоскости;
в) графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры.

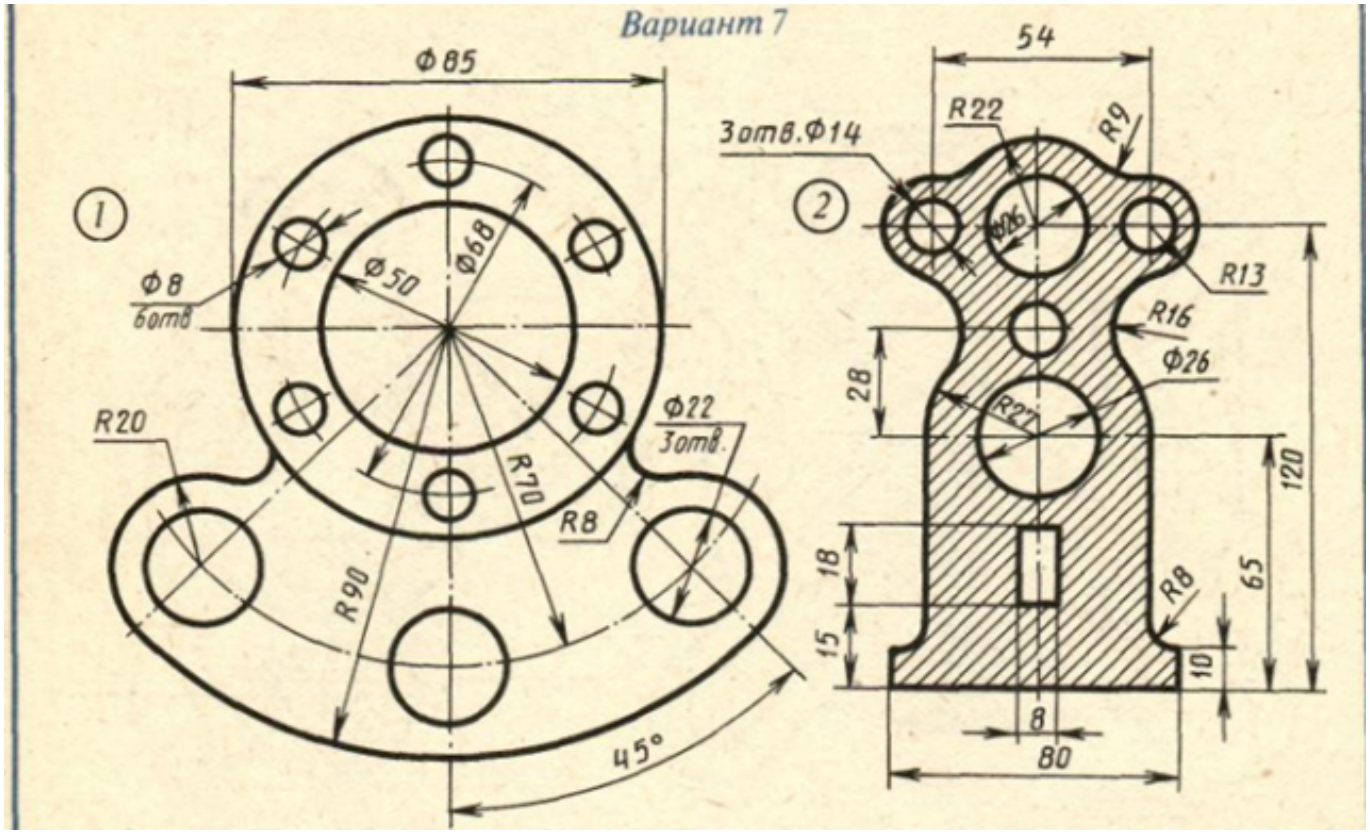
30. Перечислить факторы, от которых зависит задание размеров:
а) масштаб чертежа;
б) конструкция изделия, технология изготовления изделия;
в) формат чертежа.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 25 – 30 баллов.
4	Набрано 20 – 24 балла.
3	Набрано 13 – 23 балла.

Дидактическая единица: 2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
Занятие(-я):
1.3.3.Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.
2.1.1.Построение деления отрезка прямой, углов и окружности на равные части.
2.1.2.Построение правильных вписанных многоугольников. Построение лекальных и коробовых линий.
2.1.3.Построение различных видов сопряжений: внутреннее, внешнее, смешанное.
2.1.4.Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.
2.1.5.Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.
Задание №1 (20 минут)
Вычертить контур технической детали с применением различных геометрических построений, нанести размеры. Один вариант из 30.


Вариант 1
1
2
Ф94
Ф36
Ф64
6 отв.Ф12
R100
R10
R9
36
R12
R23
30°
Гитара
R108
R28
R16
Ф90
R10
Ф160
Ф26
R10
R28
R14
R108
30°
Остов


Вариант 2
1
Ф22
Ф12
R20
6 отв. Ф14
57
104
R43
6
Ф78
Ф58
Ф32
Ф22
R20
Ф18
2отв
Ф36
R40
90
Крышка
2
50
R20
Ф20
R40
R32
R15
Ф40
120
R14
R15
R38
144
Ф44
R14
70
22
Ф26
38
96
Корпус


Вариант 7
1
Ф85
Ф8
6отв
Ф50
Ф68
R20
Ф22
3отв.
R70
R8
R90
45°
2
54
3отв.Ф14
R22
R9
Ф26
R13
R16
Ф26
28
R27
120
18
65
15
R8
10
8
80

Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73: • формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68; • выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68; • линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68; • выполнена компоновка чертежа (равномерное расположение изображения на чертеже); • заполнена основная надпись (форма 1) и дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006. 3. Построено изображение контура технической детали согласно выданному заданию: • выполнены деления углов, окружностей на равные части согласно правилам геометрических построений, вспомогательные построения тонкими линиями отмечены на чертеже; • построены сопряжения согласно технике выполнения сопряжений, вспомогательные построения при нахождении центра дуги сопряжения и точек касания тонкими линиями отмечены на чертеже. 4. Нанесены размеры на чертеже согласно ГОСТ 2.307-68: • размерные и выносные линии расположены согласно ГОСТ 2.307-68; • размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-68; • нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п.;

	• нанесены размеры на все конструктивные элементы детали и размеры, определяющие их расположение; • нанесены габаритные размеры. 5. Шрифт чертежный выполнен согласно ГОСТ 2.304-81.
4	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Допущены незначительные неточности в построение и оформление чертежа. 3. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011. 4. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81.
3	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений без должного внимания, что привело к 2-3 ошибкам на изображении контура детали, вспомогательные построения тонкими линиями не отмечены на чертеже. 2. При определении расположения центра дуг сопряжения, точек касания допущены неточности. 3. Допущены неточности в оформление чертежа. 4. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011. 5. Шрифт чертежный выполнен небрежно.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (20 минут)

Тема занятия: 4.2.7.Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Письменная проверочная работа

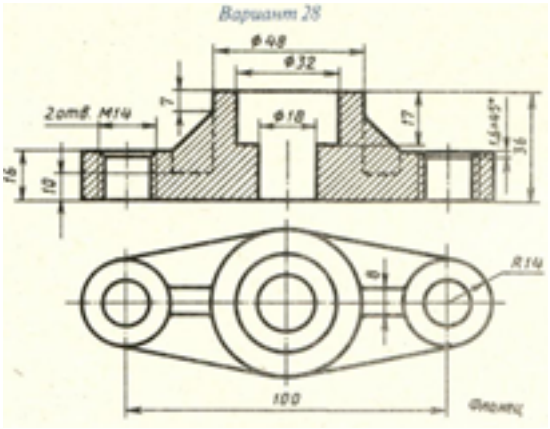
Дидактическая единица: 1.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем

Занятие(-я):

4.2.6.Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.

Задание №1 (20 минут)

На предложенном преподавателем чертеже детали с ошибками (допущено 7- 8 ошибок) в изображении и обозначении резьбы сделать исправления и представить правильно выполненный чертеж.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Чертеж прочитан и исправлены ошибки на 90-100%. 1. Чертеж прочитан согласно представленному изображению детали: изучены изображения, имеющиеся на чертеже, представлены внешняя и внутренняя формы детали, выявлены внутренние отверстия различной геометрической формы. 2. Восстановлены пропущенные линии изображения резьбы по ГОСТ 2.311-68. 3. Восстановлены линии, ограничивающие геометрические тела по ГОСТ 2.303-68. 4. Учтены особенности применения метода разрезов по ГОСТ 2.305- 2008. 5. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 6. Восстановлены пропущенные окружности, прямоугольники, соответствующие проекциям цилиндров, призм и т.п.
4	Чертеж прочитан и исправлены ошибки на 70-89%.
3	Чертеж прочитан и исправлены ошибки на 50-69%.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (45 минут)

Тема занятия: 4.3.5.Выполнение резьбового соединения по вариантам.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Графическая работа
Дидактическая единица: 1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы

технологической документации (ЕСТД)

Занятие(-я):

4.1.1.Машиностроительное черчение, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД и ЕСТД.

4.2.1.Виды. Назначение, расположение и обозначение видов.

4.2.3.Разрезы. Назначение, классификация, обозначение разрезов. Выполнение разрезов простых. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и мелкие выступы.

4.2.5.Разрезы сложные. Выполнение сложных разрезов (ступенчатых и ломаных). Расположение разрезов. Местные разрезы.

4.2.8.Сечения. Вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Выполнение чертежа детали с применением различных видов сечений.

4.3.1.Понятие о винтовой поверхности. Выполнение винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса.

4.3.2.Виды, назначение, классификация, параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы и резьбового соединения.

Задание №1 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Дать определение изображению "вид". Перечислить название основных видов и описать расположение их на чертеже?
2. В каких случаях и как обозначают виды на чертеже?
3. Дать определение изображению "разрез".
4. Перечислить простые разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций.
5. В каких случаях простые разрезы на чертежах не обозначают?
6. Как обозначают разрезы и сечения на чертежах?
7. Перечислить случаи совмещения на одном изображении половины вида с половиной соответствующего разреза, части вида и части разреза для симметричных деталей, линии разделяющие их. Привести гафические примеры.
8. Как располагаются координатные оси в изометрии?
9. Какие коэффициенты искажения по осям используют в изометрии?
10. Как наносят линии штриховки сечений в изометрических проекциях?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Даны ответы на 9-10 вопросов из 10. 1. Дано определение изображению "вид" и описание расположения основных видов согласно ГОСТ 2.305-2008. 2. Перечислены случаи обозначения видов на чертеже и дано описание их обозначения согласно ГОСТ 2.305-2008. 3. Дано определение изображению "разрез" согласно ГОСТ 2.305-2008. 4. Перечислены простые разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций согласно ГОСТ 2.305-2008. 5. Дано описание случаев не обозначения простых разрезов на чертеже. 6. Дано описание обозначения разрезов и сечений согласно ГОСТ 2.305-2008. 7. Перечислены особенности выполнения разрезов симметричных деталей и приведены примеры согласно ГОСТ 2.305-2008. 8. Дано описание расположение координатных осей в изометрии согласно ГОСТ 2.317-2011. 9. Перечислены действительные и приведенные коэффициенты искажения по осям в изометрии 10. Дано описание правил нанесения штриховки в изометрической проекции согласно ГОСТ 2.317-2011.
4	Даны ответы на 7-8 вопросов из 10.
3	Даны ответы на 5-6 вопросов из 10.

Дидактическая единица: 2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

Занятие(-я):

4.2.2.Построение трех видов и аксонометрии детали по вариантам.

4.2.4.Построение третьей проекции по двум заданным с выполнением простых разрезов. Совмещение вида и разреза.

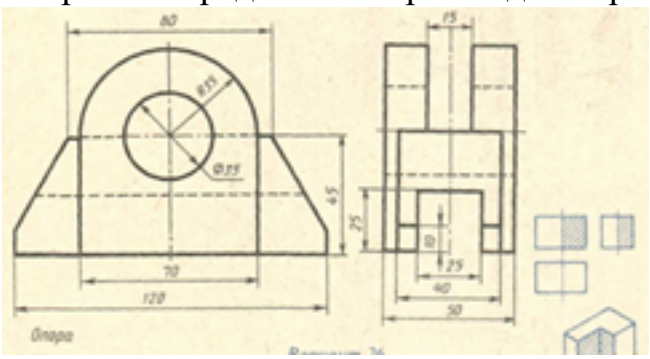
4.2.6.Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.

4.2.7.Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.

4.2.9.Построить сечения детали типа «Вал» по наглядному изображению (по вариантам).
4.3.3.Выполнение резьбового соединения по вариантам.
4.3.4.Выполнение резьбового соединения по вариантам.

Задание №1 (35 минут)

Построить согласно предложенному варианту три вида по двум заданным с применением вертикальных простых разрезов и изометрическую проекцию модели с вырезом передней четверти. Один вариант из 30.



Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Вертикальные разрезы построены согласно ГОСТ 2.305-2008: ◦ сформирован фронтальный разрез; ◦ сформирован профильный разрез; ◦ учтены особенности применения метода разрезов; ◦ применены местные разрезы (при необходимости). 2. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 3. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-68. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 5. Шрифт размерных чисел (h=3,5 или 5) выполнен согласно ГОСТ 2.304-81. 6. Изометрическая проекция детали с вырезом четверти построена согласно ГОСТ 2.317-2011: ◦ построены аксонометрические оси; ◦ учтены коэффициенты искажения по осям; ◦ построение плоских фигур выполнено согласно стандарту; ◦ выполнен вырез одной четверти детали. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены по ГОСТ 2.317-2011. 8. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.

4	1. Вертикальные разрезы построены согласно ГОСТ 2.305-2008, допущены незначительные неточности при построении особенностей метода разрезов. 2. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 1-2 ошибки, недостает 1-2 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 5. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81. 6. Изометрическая проекция детали с вырезом четверти построена с незначительными неточностями. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены с незначительным отклонением от ГОСТ 2.317-2011. 8. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
3	1. В построении вертикальных разрезов допущены 2-3 ошибки. 2. Линии штриховки в разрезах нанесены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки (отклонение от стандарта ГОСТ 2.307-68), недостает 3-4 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.303-68. 5. Шрифт чертежный выполнен небрежно. 6. Изометрическая проекция детали построена согласно ГОСТ 2.317-2011, без выреза одной четверти или при построении изометрической проекции детали с вырезом четверти допущены 1-2 ошибки. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены с отклонением от стандарта. 8. При оформлении чертежа допущены 1-2 ошибки.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (45 минут)

Тема занятия: 4.5.2.Оформление чертежа зубчатого колеса.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Графическая работа

Дидактическая единица: 2.6 оформлять техническую документацию на заклепочные соединения в соответствии с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Занятие(-я):

4.4.6.Выполнение чертежа соединения клёпкой по вариантам.

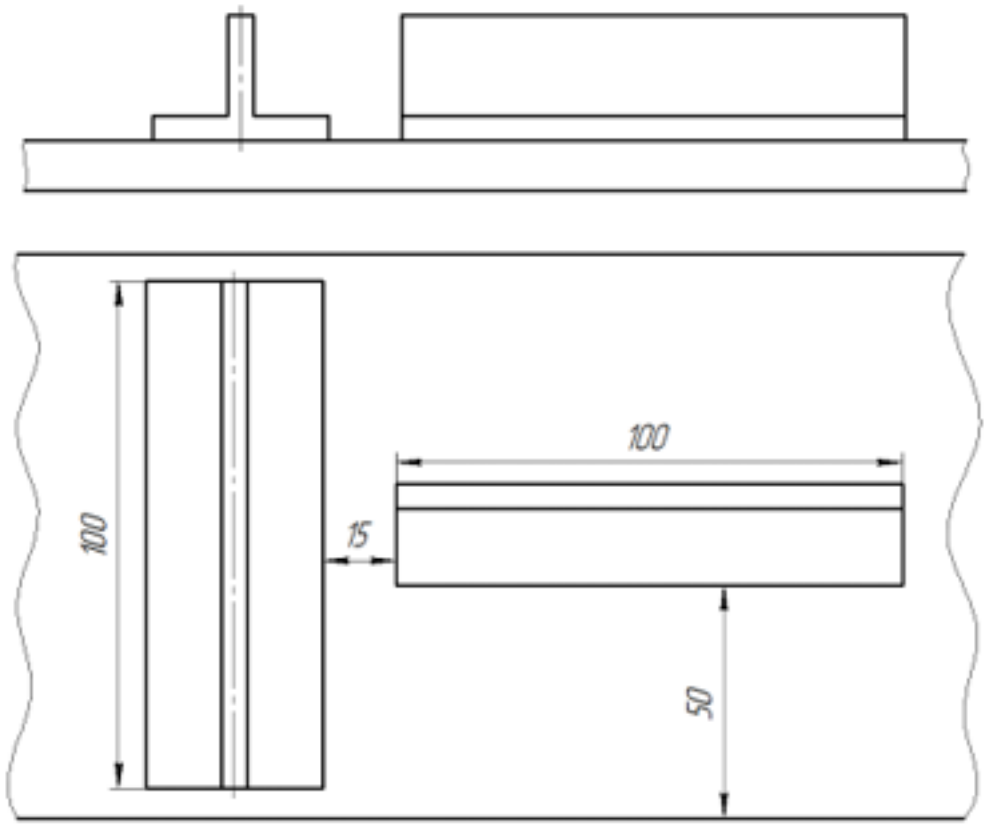
4.4.7.Выполнение чертежа соединения клёпкой.

4.4.8.Выполнение чертежа соединения клёпкой.

Задание №1 (45 минут)

Выполнить практическую работу по теме: "Заклепочное соединение" по вариантам:

1. Начертить заклепочное соединение личтового проката прямоугольного профиля с тавром и уголком;
2. Рассчитать требуемые диаметры и длины залепок;
3. Определить количество заклепочных швов и шаг каждого шва;
4. Определить общее количество заклепок;
5. Составить спецификацию соединения;
6. Оформить сборочный чертеж.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, без ошибок.

4	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, с незначительными ошибками.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с отставанием от указанного срока, с незначительными ошибками.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8 (20 минут)

Тема занятия: 4.6.6.Выполнение эскиза детали с резьбой.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Проверочная работа
Дидактическая единица: 1.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем
Занятие(-я):
4.6.1.Эскизы и рабочие чертежи деталей. Последовательность выполнения эскиза. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей.
Задание №1 (20 минут)
Ответить на вопросы:

1. Дать определение документу «Эскиз».
2. Какие требования предъявляют к выполнению эскиза детали?
3. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
4. Перечислить основные правила нанесения размеров на чертежах (не менее 10).
5. Описать три способа нанесения линейных размеров от баз и показать на примерах.
6. Как изображается наружная резьба (привести графический пример)?
7. Как изображается резьба в отверстии (привести графический пример)?
8. Какие данные входят в обозначение резьбы? Перечислить данные входящие в обозначение резьбы? Расшифровать обозначение резьбы: М24х1,5LH; R1
9. Какие установлены правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховка)?
10. Как отличить разрез от вида?

Оценка	***Показатели оценки***

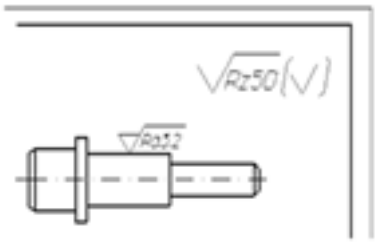
5	Даны ответы на 9-10 вопросов из 10. 1. Дано определение документу «Эскиз». 2. Перечислены требования, предъявляемые к выполнению эскиза детали. 3. Дано описание последовательности выполнения эскиза. 4. Перечислены основные правила нанесения размеров на чертеже (не менее 6) согласно ГОСТ 2.307-2011. 5. Перечислены 3 способа нанесения размеров от баз, приведены графические примеры. 6. Дано описание изображения наружной резьбы (приведен графический пример) согласно ГОСТ 2.311-68. 7. Дано описание изображения резьбы в отверстии (приведен графический пример) согласно ГОСТ 2.311-68. 8. Описана структура обозначения резьбы. 9. Дано описание графических обозначений материалов и правила их нанесения на чертежах согласно ГОСТ 2.306-68. 10. Сформулировано отличие разреза от вида (отличают по штриховки).
4	Даны ответы на 7-8 вопросов из 10.
3	Даны ответы на 5-6 вопросов из 10.

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9 (40 минут)

Тема занятия: 4.6.14.Выполнение технического рисунка детали.
Метод и форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Графическая работа
Дидактическая единица: 1.7 классы точности и их обозначение на чертежах
Занятие(-я):
4.6.7.Нанесение и обозначение на чертеже шероховатости поверхности. Понятие о допусках и посадках. Классы точности и их обозначение на чертеже.
Задание №1 (5 минут)
Ответить на вопросы.

1. Дать определение понятию «шероховатость поверхности».
2. Какие параметры используют при обозначении шероховатости поверхности и что такое базовая длина?

3. Что обозначает условный знак в обозначении шероховатости поверхности?
4. Где на изображении изделия размещают обозначения шероховатости поверхности?
5. Расшифровать обозначение шероховатости поверхности в правом верхнем углу чертежа. Каковы размеры и толщина линий знака в обозначении шероховатости, вынесенном в правый верхний угол чертежа?



Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны правильные ответы на 5 вопросов. 1. Дано формально-логическое определение понятию «шероховатость поверхности» согласно ГОСТ 2.309 – 73. 2. Перечислены параметры шероховатости поверхности и дано определение базовой длины согласно ГОСТ 2.309 – 73. 3. Дано описание применения указанного знака в обозначении шероховатости поверхности согласно ГОСТ 2.309 – 73. 4. Перечислены места расположения знаков шероховатости на изображении изделия согласно ГОСТ 2.309 – 73. 5. Расшифровано обозначение шероховатости поверхности в правом верхнем углу чертежа, описаны размеры и толщина линий знака в обозначении шероховатости согласно ГОСТ 2.309 – 73.
4	Даны ответы на 4 вопроса или допущены незначительные неочности.
3	Даны ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица: 2.3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике

Занятие(-я):

4.6.2.Выполнение эскиза детали по вариантам.

4.6.3.Выполнение эскиза детали по вариантам.
4.6.4.Нанесение размеров на эскизах.
4.6.5.Выполнение эскиза детали с резьбой.
4.6.6.Выполнение эскиза детали с резьбой.
4.6.9.Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.
4.6.10.Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.
4.6.11.Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.
4.6.13.Выполнение технического рисунка детали.

Задание №1 (35 минут)

Выполнить эскиз детали с натуры. Предусмотрено 25 вариантов.

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны правильно по ГОСТ 2.305- 2008. 3. Изображения детали выполнены по ГОСТ 2.305- 2008 с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. Размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз нанесены технически грамотно согласно ГОСТ 2.307-2011. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. Эскиз оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73. Незначительные недочеты или ошибки при выполнении эскиза исправляются самим же обучающимся.

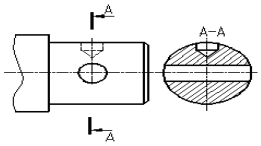
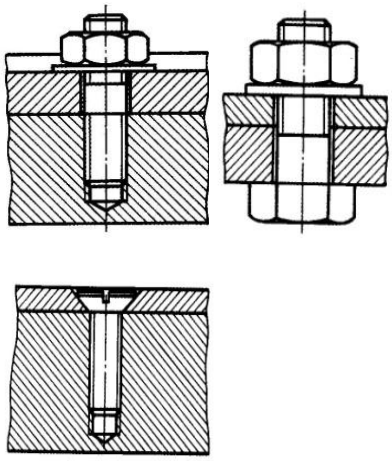
4	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны правильно по ГОСТ 2.305- 2008. 3. При выполнении изображений детали допущено 2-3 ошибки. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. При оформлении эскиза надписи заполнены небрежно, не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006. Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны по ГОСТ 2.305- 2008. 3. При выполнении изображений детали допущено 4- 5 ошибок. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнены по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. При нанесении размеров допущено 5-6 ошибок. 7. При обозначении шероховатости поверхностей детали допущено 2 ошибки**.** 8. При оформлении эскиза надписи заполнены небрежно**,** не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006, компоновка чертежа выполнена без учета мест для нанесения размеров. Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

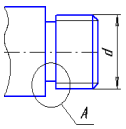
2.10 Текущий контроль (ТК) № 10 (45 минут)

Тема занятия: 4.7.6.Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Графическая работа
Дидактическая единица: 1.8 типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
Занятие(-я):
4.7.1.Комплект конструкторской документации на сборочную единицу. Размеры на сборочном чертеже.
4.7.4.Составление спецификации на сборочную единицу.
Задание №1 (25 минут)
Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество баллов 28**.**

№	**Вопросы**	**Ответы**
1.	Какая графа отсутствует в спецификации?	1**.** Позиционное обозначение. 2. Формат. 3. Зона. 4. Наименование.
2.	Размер, относительно которого определены предельные размеры и который служит началом отсчета отклонений, называется …	1. Номинальным размером. 2. Действительным размером. 3. Верхним предельным отклонением. 4. Нижним предельным отклонением. 5. Среднеквадратическим отклонением.
3.	Какое назначение имеет сплошная тонкая линия?	1. Линия разграничения вида и разреза. 2. Размерная линия. 3. Линия сечений.
4.	На каком формате выполняется спецификация?	1. А4 2. А3 3. А2 4. А1
5.	Процесс выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу, называется…	1. Деталированием. 2. Сборкой. 3. Рисованием. 4. Эскизированием.

6.	Какая крепежная деталь имеет внутреннюю резьбу?	1. Гайка. 2. Шпилька. 3. Винт. 4. Болт. 5. Шайба.
7.	Правильно построен разрез А-А? 	1. Да. 2. Нет.
8	На каком рисунке изображено болтовое соединение?	1; 2; 3. 
9.	Что означает знак □ перед размерным числом?	1. В основании окружность; 2. В основании квадрат; 3. В основании прямоугольник.
10.	Какие размеры имеет формат А3?	1. 210х297; 2. 420х594; 3. 297х420.
11.	Какой конструктивный элемент детали обозначен буквой **d**?	1. Наружный диаметр стержня. 2. Наружный диаметр резьбы. 3. Внутренний диаметр резьбы.

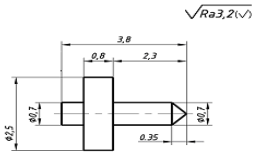


4. Средний диаметр резьбы.

12. Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями, называется …

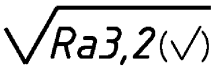
1. Разрезом.
2. Местным видом.
3. Сечением.
4. Главным видом.

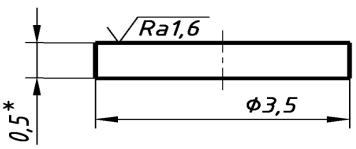
13. Что означает, указанная шероховатость на чертеже?



1.Указание шероховатости одинаковой для части поверхностей изделия.
2. Указание шероховатости, когда большая часть поверхностей не обрабатывается по данному чертежу.
3. Указание шероховатости одинаковой для всех поверхностей изделия.

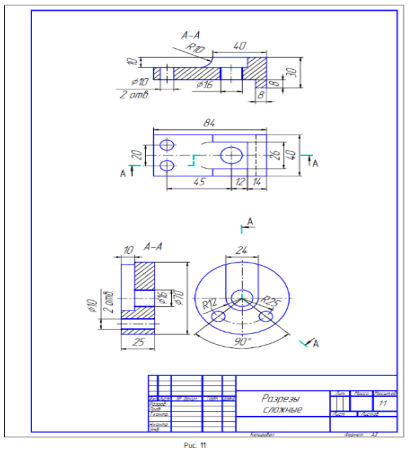
14. Что означает, указанная шероховатость на чертеже?





1.Указание шероховатости одинаковой для части поверхностей изделия.
2. Указание шероховатости, когда большая часть поверхностей не обрабатывается по данному чертежу.
3. Указание шероховатости одинаковой для всех поверхностей изделия.

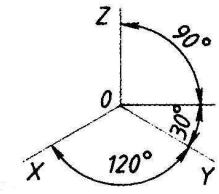
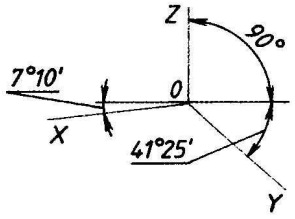
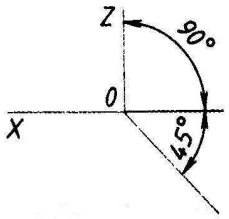
15.	Как указывают на сборочном чертеже номера позиций деталей?	1. На линиях-выносках. Последовательность номеров позиций не имеет никакого значения. 2. На линиях-выносах. Первыми идут номера позиций нестандартных деталей, а после стандартных. 3**.** На линиях-выносках. Причем последовательность номеров позиций деталей имеет значение. Первыми идут номера позиций стандартных деталей, а после не стандартных.
16.	Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется	1. Спецификацией. 2. Изделием. 3. Ведомостью спецификаций. 4. Пояснительной запиской.
17.	Поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности, называют	1. Конусом. 2. Элипсоидой. 3. Сферой. 4. Резьбой.
18.	Какой разрез изображен на чертеже?	1. Продольный. 2. Горизонтальный. 3. Ступенчатый. 4. Ломанный.



19.	Какая резьба изображена на рисунке?	1. Цилиндрическая. 2. Коническая.

3.1.

20.	Каким образом **предпочтительно** наносить размерные линии?	1. Внутри контура изображения. 2. Вне контура изображения.
21.	Участок с неполноценным профилем резьбы, называется …	1. Шагом резьбы. 2. Сбегом резьбы. 3. Профилем резьбы. 4. Длиной резьбы.
22.	Где на формате чертежа находится зона технических требований?	1. Над основной подписью. 2. В основной надписи. 3. В верхнем правом углу формата. 4. В верхнем левом углу формата. 5. В нижнем левом углу формата.
23.	Плавный переход от одной линии к другой, называется …	1. Конусностью. 2. Сопряжением. 3. Уклоном. 4. Выступом.

24.	Какие оси относятся к прямоугольной изометрической проекции?	1. 2. 3.   
25.	Какое число размеров необходимо иметь на чертеже детали?	1**.** Минимальное, но достаточное для изготовления и контроля детали. 2. Максимальное, позволяющее иметь размеры каждого элемента на всех изображениях чертежа.
26.	Какие детали и при каких условиях изображаются на чертеже не рассеченными?	1. Любые детали, находящиеся за секущей плоскостью. 2. Любые детали, находящиеся перед секущей плоскостью. 3. Валы, шпонки, болты, шпильки, все не пустотелые тела, когда их секущая плоскость проходит вдоль их осевой линии.

27.	Что указывает в обозначение материала число 40? Квадрат $\frac{40\ \text{ГОСТ}\ 2591\text{-}88}{25\ \text{ГОСТ}1050\text{-}88}$	1. Марка материла. 2. Размер профиля сортового материала.
28.	Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами на базовой длине, называется	1. Шероховатость поверхности. 2. Допуск формы. 3. Посадкой. 4. Отклонением формы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 24-28 балла.
4	Набрано 19-23 балла.
3	Набрано 13-19 баллов.

Дидактическая единица: 2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

Занятие(-я):

4.3.5.Выполнение резьбового соединения по вариантам.

4.4.2.Построение изображения соединения деталей болтом.

4.4.3.Спецификация. Назначение, содержание и порядок заполнения. Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 на болтовое соединение.

4.4.4.Построение изображения соединения деталей шпилькой.

4.6.4.Нанесение размеров на эскизах.

4.6.5.Выполнение эскиза детали с резьбой.

4.6.9.Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.

4.6.10.Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.

4.6.11.Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.

4.7.2.Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.

4.7.3.Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей. Нанесение размеров на чертеже: габаритные, установочные, присоединительные и монтажные.

4.7.5.Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.

Задание №1 (20 минут)

Выполненить сборочный чертеж по эскизам деталей, нанести размеры на чертеже:

габаритные, установочные, присоединительные и монтажные. Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, без ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий с отклонением от ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.

2.11 Текущий контроль (ТК) № 11 (15 минут)

Тема занятия: 4.8.11.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Вид контроля: Графическая работа
Дидактическая единица: 2.7 выполнять чертежи авиационных деталей и сборочных узлов
Занятие(-я):
4.8.5.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.6.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.7.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.8.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.9.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.10.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
Задание №1 (15 минут)
На ранее выполненном чертеже сборочной единицы нанести размеры и номера позиций составных частей.

Оценка	*Показатели оценки*

5	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 3. Размерные числа нанесены чертежным шрифтом согласно ГОСТ 2.304-81. 4. Номера позиций составных частей нанесены согласно спецификации по ГОСТ 2.106-96. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций выполнен согласно ГОСТ 2. 109-73. 7. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.
4	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. Из всего необходимого количества недостает 1 -2 размера. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 3. Размерные числа нанесены без соблюдения чертежного шрифта. 4. При нанесении номеров позиций составных частей согласно спецификации по ГОСТ 2.106-96 допущена одна ошибка. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций выполнен согласно ГОСТ 2.109-73. 7. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.

3	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. Из всего необходимого количества недостает 2 размера. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа размещены с допущением 1-2 ошибок. 3. Размерные числа нанесены без соблюдения чертежного шрифта. 4. При нанесении номеров позиций составных частей согласно спецификации допущена одна ошибка. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций не соответствует ГОСТ 2. 109-73. 7. Линии на чертеже выполнены с отклонением от ГОСТ 2.303-68.

2.12 Текущий контроль (ТК) № 12 (45 минут)

Тема занятия: 4.9.4.Выполнение чертежей и схем размещения оборудования на производственном участке.

Метод и форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Графическая работа

Дидактическая единица: 1.1 правила чтения конструкторской и технологической документации

Занятие(-я):

4.8.1.Последовательность чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида.

4.8.2.Порядок деталирования сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров.

4.8.3.Деталирование сборочного узла, определение размеров отдельных деталей.

4.8.4.Деталирование сборочного узла.

Задание №1 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Как находят на сборочном чертеже нужную деталь?
2. Сколько изображений должен содержать рабочий чертеж детали и должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?
3. Чем руководствуются при выборе положения главного изображения детали на чертеже?
4. Как определяют при деталирование сборочного чертежа размеры детали?

5. Перечислить способы нанесения линейных размеров .

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на 5 вопросов из 5: 1. Дано описание нахождения на сборочном чертеже нужной детали. 2. Дано описание выбора количества изображений детали на рабочем чертеже согласно ГОСТ 2.305-2008. 3. Дано описание руководства при выборе положения главного изображения детали на чертеже согласно ГОСТ 2.109-73. 4. Дано описание трех источников определения размеров детали, выполняемой по чертежу общего вида. 5. Перечислены 3 способа нанесения линейных размеров согласно стандарту ЕСКД и приведены графические примеры.
4	Даны ответы на 4 вопроса из 5.
3	Даны ответы на 3 вопроса из 5.

Дидактическая единица: 1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

Занятие(-я):

4.4.1.Виды разъемных соединений. Соединения резьбовые. Стандартные крепежные детали и их обозначения. Изображение соединения деталей болтом.

4.4.5.Виды неразъемных соединений. Соединения, получаемые клепкой, сваркой, пайкой, склеиванием. Выполнение чертежа соединения клепкой.

4.5.1.Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых колёс. Выполнение основных параметров цилиндричекого зубчатого колеса. Выполнение эскиза и оформление рабочего чертежа цилиндричекого зубчатого колеса.

4.5.2.Оформление чертежа зубчатого колеса.

4.6.1.Эскизы и рабочие чертежи деталей. Последовательность выполнения эскиза. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей.

4.6.7.Нанесение и обозначение на чертеже шероховатости поверхности. Понятие о допусках и посадках. Классы точности и их обозначение на чертеже.

4.6.8.Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.

4.6.12.Техническое рисование: изображение плоских фигур и геометрических тел.

Светотень. Выполнение технического рисунка детали.
4.7.1.Комплект конструкторской документации на сборочную единицу. Размеры на сборочном чертеже.
4.7.4.Составление спецификации на сборочную единицу.
4.8.1.Последовательность чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида.
4.8.2.Порядок деталирования сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров.
4.8.3.Деталирование сборочного узла, определение размеров отдельных деталей.
4.8.4.Деталирование сборочного узла.

Задание №1 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что называют изделием?
2. Какие установлены виды изделий?
3. Что называют деталью?
4. Что называют сборочной единицей?
5. Дать определение документу «чертеж детали».
6. Дать определение документу «сборочный чертеж».
7. Дать определение документу «спецификация».
8. Дать определение документу «Чертеж общего вида».
9. Какой конструкторский документ является основным для детали?
10. Какой конструкторский документ является основным для сборочной единицы?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Даны ответы на 9-10 вопросов из 10. 1. Дано формально - логическое определение «изделию» согласно ГОСТ 2. 101-68. 2. Перечислены виды изделий согласно ГОСТ 2. 101-68. 3. Дано формально - логическое определение изделию «деталь» согласно ГОСТ 2. 101-68. 4. Дано формально - логическое определение изделию «Сборочная единица» согласно ГОСТ 2. 101-68. 5. Дано формально - логическое определение документу «чертеж детали» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 6. Дано формально - логическое определение документу «сборочный чертеж» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 7. Дано формально - логическое определение документу «спецификация» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 8. Дано формально - логическое определение документу «Чертеж общего вида» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 9. Назван основной конструкторский документ для детали согласно ГОСТ 2. 102-2013. 10. Назван основной конструкторский документ для сборочной единицы согласно ГОСТ 2. 102-2013.
4	Даны ответы на 7-8 вопросов из 10.
3	Даны ответы на 5-6 вопросов из 10.

Дидактическая единица: 2.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности

Занятие(-я):

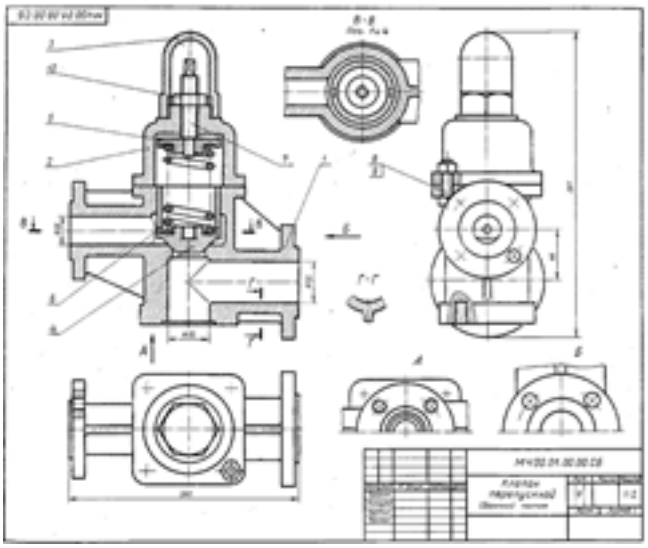
4.7.5.Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.
4.8.5.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.6.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.7.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.8.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.9.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.10.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.11.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.12.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.13.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.14.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.15.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.

4.8.16.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.

Задание №1 (15 минут)

Выполнить изображения детали типа крышки или детали вращения по выданному сборочному чертежу. Один вариант из 50.

Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение.





Оценка	*Показатели оценки*

5	При построении рабочего чертежа детали допускается 1-2 ошибки или незначительные неточности, которые исправляются самим же обучающимся. 1. Внешняя и внутренняя геометрическая форма детали определена правильно. 2. Главное изображение выбрано правильно. Все необходимые изображения (виды, разрезы, сечения, выносные элементы) построены верно, при необходимости обозначены согласно ГОСТ 2.305- 2008. 3. Деталь на чертеже расположена с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров. 4. Технологические элементы (фаски, проточки и т.п.), не показанные на сборочном чертеже восстановлены. 5. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 6. Размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз, нанесены правильно согласно ГОСТ 2.307-2011. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 9. Линии различных типов выполнены по ГОСТ 2.303-68. 10. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
4	При построении изображений в работе допущено 3-4 ошибки, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	При построении изображений в работе допущено 5-7 ошибок. Затруднения в построении чертежа. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

Дидактическая единица: 2.7 выполнять чертежи авиационных деталей и сборочных узлов

Занятие(-я):

4.8.11.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.

4.8.12.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.13.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.14.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.15.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.
4.8.16.Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.

Задание №1 (10 минут)

На ранее выполненном чертеже сборочной единицы нанести размеры и номера позиций составных частей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 3. Размерные числа нанесены чертежным шрифтом согласно ГОСТ 2.304-81. 4. Номера позиций составных частей нанесены согласно спецификации по ГОСТ 2.106-96. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций выполнен согласно ГОСТ 2. 109-73. 7. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.
4	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. Из всего необходимого количества недостает 1 -2 размера. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 3. Размерные числа нанесены без соблюдения чертежного шрифта. 4. При нанесении номеров позиций составных частей согласно спецификации по ГОСТ 2.106-96 допущена одна ошибка. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций выполнен согласно ГОСТ 2.109-73. 7. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.

3	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. Из всего необходимого количества недостает 2 размера. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа размещены с допущением 1-2 ошибок. 3. Размерные числа нанесены без соблюдения чертежного шрифта. 4. При нанесении номеров позиций составных частей согласно спецификации допущена одна ошибка. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций не соответствует ГОСТ 2. 109-73. 7. Линии на чертеже выполнены с отклонением от ГОСТ 2.303-68.

2.13 Текущий контроль (ТК) № 13 (40 минут)

Тема занятия: 5.1.2.Создание графических документов в системе «Компас». Оформление чертежей в системе «Компас».
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: Графическая работа
Дидактическая единица: 1.2 способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем
Занятие(-я):
4.9.1.Графическое изображение и обозначение технологического оборудования.
4.9.2.Графическое изображение и обозначение технологического оборудования. Компоновка участка.
Задание №1 (5 минут)
Ответить на вопросы:

1. Что называется схемой?
2. Какие типы схем различают в зависимости от их назначения?
3. Какие виды схем различают в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними?
4. Назвать входящие в кинематическую принципиальную схему элементы и связи между ними (не менее пяти).

Оценка	***Показатели оценки***

5	Даны ответы на 4 вопроса из 4: 1. Дано формально-логическое определение схемы согласно ГОСТ 2.701-2008. 2. Перечислены типы схем в зависимости от их назначения согласно ГОСТ 2.701-2008. 3. Перечислены типы схем в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008. 4. Воспроизведены условные графических обозначений элементов кинематики согласно ГОСТ 2.770-68 и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74 (не менее 5-ти).
4	Даны ответы на 4 вопроса из 4: 1. Дано формально-логическое определение схемы согласно ГОСТ 2.701-2008. 2. Перечислены типы схем в зависимости от их назначения согласно ГОСТ 2.701-2008. 3. Перечислены типы схем в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008. 4. Воспроизведены условные графических обозначений элементов кинематики согласно ГОСТ 2.770-68 и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74 (не менее 5-ти).

3	Даны ответы на 2 вопроса из 4: 1. Дано формально-логическое определение схемы согласно ГОСТ 2.701-2008. 2. Перечислены типы схем в зависимости от их назначения согласно ГОСТ 2.701-2008. 3. Перечислены типы схем в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008. 4. Воспроизведены условные графических обозначений элементов кинематики согласно ГОСТ 2.770-68 и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74 (не менее 3-х).

Дидактическая единица: 2.4 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике

Занятие(-я):

4.9.3.Выполнение чертежей и схем размещения оборудования на производственном участке.

4.9.4.Выполнение чертежей и схем размещения оборудования на производственном участке.

Задание №1 (35 минут)

Выполнить чертеж кинематической принципиальной схемы на формате А 4.

Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Схема оформлена в соответствии с действующей нормативной базой: • формат листа согласно ГОСТ 2.301-68 ЕСКД; • планировка (компоновка) чертежа; • линии на схеме согласно ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74; ЕСКД; • шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81; • основная надпись по ГОСТ 2.104-2006 (форма 1). 2.Чертеж схемы кинематической принципиальной выполнен по ГОСТ 2.703—68: • изображение линий связи в виде вертикальных и горизонтальных отрезков с минимально возможным числом изломов и пересечений согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74; • условные графические обозначения элементов кинематики (УГО) на схемах согласно ГОСТ 2.770-68; • буквенные коды групп элементов согласно ГОСТ 2.703-68; • буквенное позиционное обозначения элементов согласно ГОСТ 2.106-96. 3. Выполнена таблица с обозначением, наименованием элементов и их количеством согласно ГОСТ 2.701-84.
4	1. При оформлении схемы допущены незначительные неточности, надписи выполнены с незначительным отклонением от чертежного шрифта. 2. При выполнении чертежа схемы кинематической принципиальной допущены 1-2 ошибки. 3. Чертежный шрифт при заполнении таблицы с обозначением, наименованием элементов и их количеством выполнен с незначительным отклонением от стандарта.

3	1. Схема оформлена с незначительными отклонениями от действующей нормативной базы, отсутствует компоновка чертежа, не заполнена дополнительная графа, надписи заполнены без соблюдения чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81. 2. При выполнении чертежа схемы кинематической принципиальной допущены 3-4 ошибки. 3. Таблица с обозначением, наименованием элементов и их количеством выполнена без соблюдения чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12
Текущий контроль №13

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)
Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)
Ответить на вопросы:

1. Перечислены основные форматы, их размеры и расположение согласно ГОСТ 2.301-68.
2. Дано описание не менее пяти типов и размеров линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД.
3. Дано формально-логическое определение масштабу и перечислены масштабы увеличения, уменьшения (не менее пяти первых) согласно ГОСТ

2.302-68.

4. Дано формально-логическое определение размеру шрифта, перечислены первые первые пять размера шрифта по ГОСТ 2.304-81.
5. Дано описание расположения основной надписи на чертеже, ее формы, размеров и содержания согласно ГОСТ 2.104-2006.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на любые 5 вопросов из 5.
4	Даны ответы на любые 4-3 вопроса из 5.
3	Даны ответы на любые 2 вопроса из 5.

Задание №2 (10 минут)

Опишите типы линий чертежа, приведите их размеры, укажите их назначение и применение согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Описаны типы линий чертежа, приведены их размеры, указаны их назначение и применение согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД.
4	Описаны типы линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, но допущены ошибки, либо в описании размеров линий, либо в указании назначения и применения каждого типа линий.
3	Описаны типы линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, но допущены ошибки как в описании размеров линий, так и в указании их назначения и применения.

Задание №3 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Дать определение изображению "вид". Перечислить название основных видов и описать расположение их на чертеже?
2. В каких случаях и как обозначают виды на чертеже?
3. Дать определение изображению "разрез".
4. Перечислить простые разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций.
5. В каких случаях простые разрезы на чертежах не обозначают?
6. Как обозначают разрезы и сечения на чертежах?
7. Перечислить случаи совмещения на одном изображении половины вида с половиной соответствующего разреза, части вида и части разреза для

симметричных деталей, линии разделяющие их. Привести гафические примеры.

8. Как располагаются координатные оси в изометрии?
9. Какие коэффициенты искажения по осям используют в изометрии?
10. Как наносят линии штриховки сечений в изометрических проекциях?

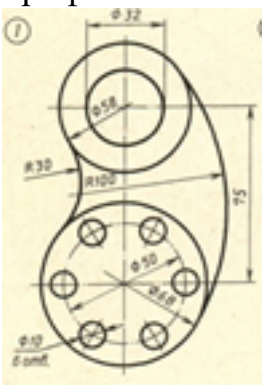
Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на 9-10 вопросов из 10. 1. Дано определение изображению "вид" и описание расположения основных видов согласно ГОСТ 2.305-2008. 2. Перечислены случаи обозначения видов на чертеже и дано описание их обозначения согласно ГОСТ 2.305-2008. 3. Дано определение изображению "разрез" согласно ГОСТ 2.305-2008. 4. Перечислены простые разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций согласно ГОСТ 2.305-2008. 5. Дано описание случаев не обозначения простых разрезов на чертеже. 6. Дано описание обозначения разрезов и сечений согласно ГОСТ 2.305-2008. 7. Перечислены особенности выполнения разрезов симметричных деталей и приведены примеры согласно ГОСТ 2.305-2008. 8. Дано описание расположение координатных осей в изометрии согласно ГОСТ 2.317-2011. 9. Перечислены действительные и приведенные коэффициенты искажения по осям в изометрии 10. Дано описание правил нанесения штриховки в изометрической проекции согласно ГОСТ 2.317-2011.
4	Даны ответы на 7-8 вопросов из 10.
3	Даны ответы на 5-6 вопросов из 10.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике

Задание №1 (20 минут)

Вычертите контур технической детали с соблюдением типов линий согласно ГОСТ 2.303-68, нанести размеры. Заполните графы основной надписи чертежным шрифтом в соответствии с ГОСТ 2.304-81. Один вариант из 30

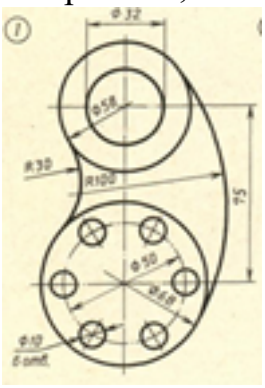


Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73: • формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68; • выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68; • линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68; • выполнена компоновка чертежа (равномерное расположение изображения на чертеже); • заполнена основная надпись (форма 1) и дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006. 2. Нанесены размеры на чертеже согласно ГОСТ 2.307-2011: • размерные и выносные линии расположены согласно стандарту; • размерные числа расположены согласно стандарту; • нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п.; • нанесены размеры на все конструктивные элементы детали и размеры, определяющие их расположение; • нанесены габаритные размеры. 3. Шрифт чертежный выполнен согласно ГОСТ 2.304-81.

4	1. Допущены незначительные неточности в построение и оформление чертежа. 2. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011. 3. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81.
3	1. Допущены неточности в оформление чертежа. 2. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011. 3. Шрифт чертежный выполнен небрежно.

Задание №2 (20 минут)

Вычертите контур технической детали с применением различных геометрических построений, нанесите размеры. Один вариант из 30.



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Построено изображение контура технической детали согласно выданному заданию: • выполнены деления углов, окружностей на равные части согласно правилам геометрических построений, вспомогательные построения тонкими линиями отмечены на чертеже; • построены сопряжения согласно технике выполнения сопряжений, вспомогательные построения при нахождении центра дуги сопряжения и точек касания тонкими линиями отмечены на чертеже.

4	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Допущены незначительные неточности в построение чертежа.
3	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений без должного внимания, что привело к 2-3 ошибкам на изображении контура детали, вспомогательные построения тонкими линиями не отмечены на чертеже. 2. Допущены неточности в оформление чертежа. 3. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011.

Задание №3 (20 минут)

На выданном преподавателем комплексном чертеже и аксонометрической проекции геометрического тела постройте недостающие проекции 2-х точек, расположенных на поверхности данного геометрического тела и их аксонометрические проекции.

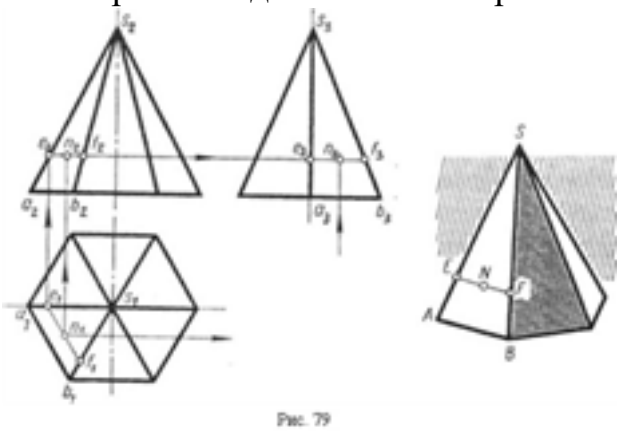


Рис. 79

Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Построены недостающие горизонтальные и фронтальные проекции 2-х точек, расположенных на поверхности геометрического тела, согласно правилам начертательной геометрии, основанных на аксиомах евклидова пространства, устанавливающих зависимость и отношения между элементами пространства. Проведены линии проекционной связи 2. При построении недостающих проекций точек применены 2 способа решения задачи (нахождение недостающих проекций точек при помощи: образующей поверхности и линии, параллельной основанию поверхности). 3. Проекции точек на чертеже обозначены согласно правилам начертательной геометрии. 4. Построены аксонометрические проекции 2-х точек, расположенных на поверхностях тел по координатам комплексного чертежа согласно ГОСТ 2.317-69.
4	1. Построены недостающие горизонтальные и фронтальные проекции 2-х точек, расположенных на поверхности геометрического тела, согласно правилам начертательной геометрии, основанных на аксиомах евклидова пространства, устанавливающих зависимость и отношения между элементами пространства. Проведены линии проекционной связи. 2. При построении недостающих проекций точек применен один способ решения задачи. 3. Проекции точек на чертеже обозначены согласно правилам начертательной геометрии. 4. При построении аксонометрических проекций 2-х точек, расположенных на поверхностях тел по координатам комплексного чертежа допущены неточности в определении координат точки.

3	1. Построены недостающие горизонтальные и фронтальные проекции 2-х точек, расположенных на поверхности геометрического тела, согласно правилам начертательной геометрии. Проведены линии проекционной связи. 2. При построении недостающих проекций точек применены один способ решения задачи. 3. Проекции точек на чертеже не обозначены согласно правилам начертательной геометрии. 4. При построении аксонометрической проекции одной точки, расположенной на поверхности тела по координатам комплексного чертежа допущены ошибки в определении координат точки.

Задание №4 (20 минут)

Постройте изометрическую (или диметрическую) проекцию плоской фигуры в соответствии с выданным заданием:

Вариант 1. Построить иземотрические проекции (фронтальную, горизонтальную) шестиугольника, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 2. Построить иземотрические проекции (горизонтальную, профильную) пятиугольника, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 3. Построить иземотрические проекции (фронтальную, горизонтальную) круга, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 4. Построить диметрические проекции (фронтальную, профильную) ромба, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 5. Построить диметрические проекции (горизонтальную, профильную) квадрата, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 6. Построить иземотрические проекции (горизонтальную, профильную) шестиугольника, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 7. Построить иземотрические проекции (фронтальную, профильную) пятиугольника, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 8. Построить иземотрические проекции (горизонтальную, профильную) круга, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

Вариант 9. Построить диметрические проекции (фронтальную, горизонтальную) ромба, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

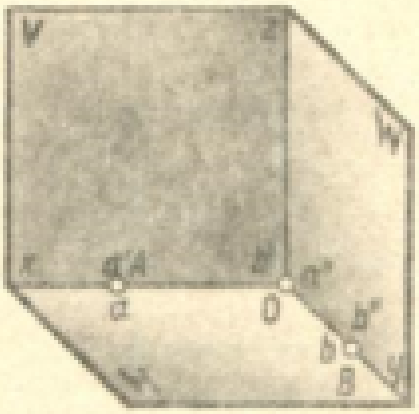
Вариант 10. Построить диметрические проекции (горизонтальную, профильную) квадрата, вписанного в окружность диаметром 60 мм.

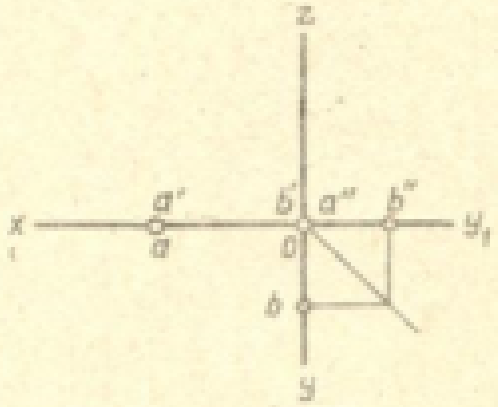
Оценка	***Показатели оценки***
5	Обе проекции выполнены без ошибок.
4	Обе проекции выполнены с допущением ошибок.

3	Выполнена только одна проекция.

Задание №5 (из текущего контроля) (15 минут)

Построить наглядное изображение и комплексный чертеж точек А и В. Определить положение точек относительно плоскослей проекции по варианту.



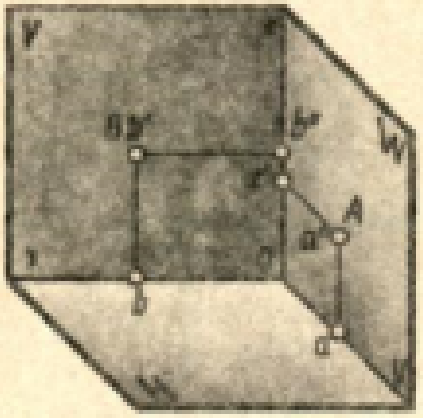


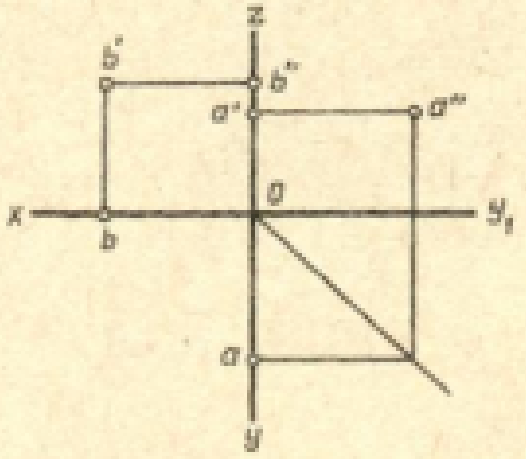
№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	0	0	0	0	30
2	0	30	0	0	28	0
3	0	28	0	0	0	35
4	40	0	0	0	28	0
5	40	0	0	0	55	0
6	20	0	0	0	0	30
7	42	0	0	0	35	0
8	0	0	38	0	38	0
9	36	0	0	0	0	0
10	0	44	0	42	0	0
11	20	0	0	0	42	0
12	0	38	0	40	0	0
13	50	0	0	0	32	0
14	0	40	0	20	0	0
15	36	0	0	0	30	0
16	0	30	0	0	0	30
17	38	0	0	0	60	0
18	40	0	0	0	34	0
19	38	0	0	0	0	32
20	0	44	0	40	0	0
21	0	37	0	40	0	0
22	40	0	0	0	0	30
23	0	0	30	25	0	0
24	38	0	0	0	30	0
25	0	45	0	25	0	0
26	38	0	0	0	0	30
27	0	32	0	0	0	32
28	0	40	0	40	0	0
29	30	0	0	0	42	0
30	0	35	0	0	0	35

Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, без ошибок.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, с незначительными ошибками.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с отставанием от указанного срока, с незначительными ошибками.

Задание №6 (из текущего контроля) (15 минут)

По заданным координатам отрезка АВ построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Определить положение отрезка относительно плоскостей проекций



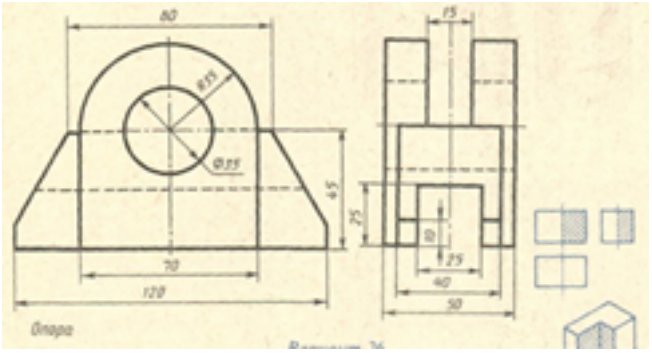


№ варианта	Координаты					
	A			B		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30	20	0	35	0	30
2	0	32	36	40	0	20
3	34	0	22	0	20	38
4	34	0	35	30	20	0
5	35	0	30	0	32	10
6	0	30	30	30	20	0
7	0	30	34	38	0	18
8	0	40	10	35	26	0
9	30	26	0	15	30	0
10	20	20	0	30	0	16
11	5	26	0	35	0	28
12	15	30	0	0	30	30
13	10	0	30	30	30	0
14	25	20	0	0	36	35
15	0	30	35	20	10	0
16	30	28	0	20	0	40
17	34	0	22	0	20	38
18	20	25	0	35	0	30
19	15	30	0	0	30	30
20	35	0	30	0	32	10
21	0	30	35	20	10	0
22	35	0	30	0	32	10
23	35	0	25	16	30	0
24	15	30	0	0	30	30
25	30	20	0	20	0	30
26	10	0	30	30	30	0
27	6	26	0	35	0	28
28	34	0	35	30	20	0
29	20	20	0	35	0	30
30	5	26	0	35	0	28

Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, без ошибок.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, с незначительными ошибками.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с отставанием от указанного срока, с незначительными ошибками.

Задание №7 (20 минут)

Согласно предложенному варианту постройте три вида по двум заданным изображениям.

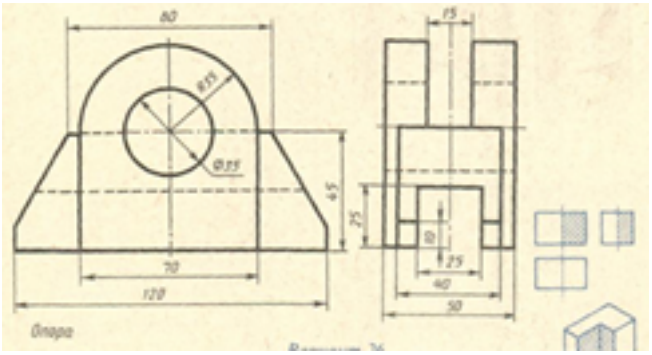


Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений. 2. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73: • формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68; • выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68; • линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68; • выполнена компоновка чертежа (равномерное расположение изображения на чертеже); • заполнена основная надпись (форма 1) и дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006.

4	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Допущены незначительные неточности в построение и оформление чертежа.
3	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений без должного внимания, что привело к 2-3 ошибкам на изображении контура детали, вспомогательные построения тонкими линиями не отмечены на чертеже. 2. Допущены неточности в оформление чертежа.

Задание №8 (20 минут)

На ранее выполненном чертеже постройте вертикальные простые разрезы и изометрическую проекцию модели с вырезом передней четверти. Один вариант из 30.



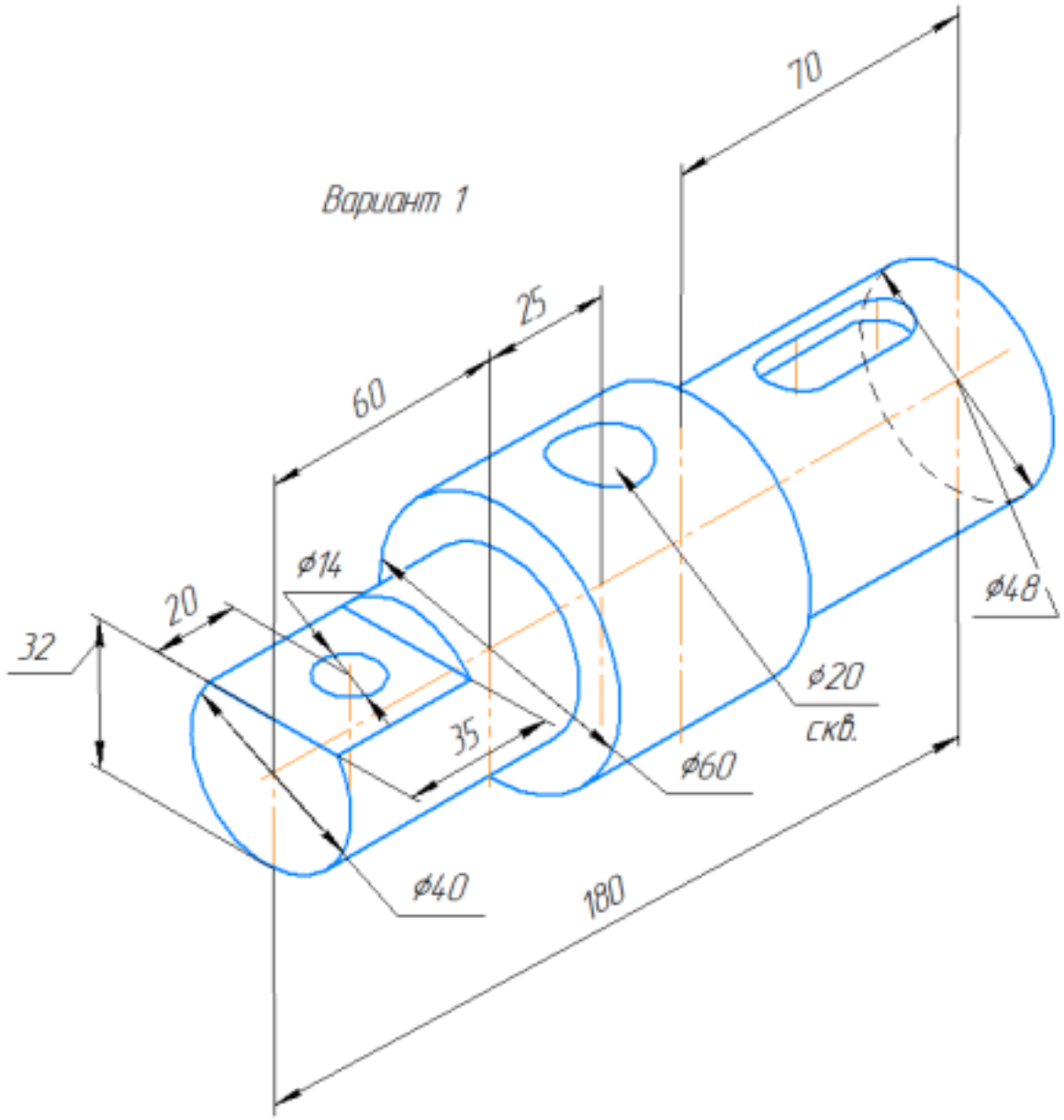
Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Вертикальные разрезы построены согласно ГОСТ 2.305-2008: ◦ сформирован фронтальный разрез; ◦ сформирован профильный разрез; ◦ учтены особенности применения метода разрезов; ◦ применены местные разрезы (при необходимости). 2. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 3. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-68. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 5. Шрифт размерных чисел (h=3,5 или 5) выполнен согласно ГОСТ 2.304-81. 6. Изометрическая проекция детали с вырезом четверти построена согласно ГОСТ 2.317-2011: ◦ построены аксонометрические оси; ◦ учтены коэффициенты искажения по осям; ◦ построение плоских фигур выполнено согласно стандарту; ◦ выполнен вырез одной четверти детали. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены по ГОСТ 2.317-2011. 8. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.

4	1. Вертикальные разрезы построены согласно ГОСТ 2.305-2008, допущены незначительные неточности при построении особенностей метода разрезов. 2. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 1-2 ошибки, недостает 1-2 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 5. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81. 6. Изометрическая проекция детали с вырезом четверти построена с незначительными неточностями. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены с незначительным отклонением от ГОСТ 2.317-2011. 8. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
3	1. В построении вертикальных разрезов допущены 2-3 ошибки. 2. Линии штриховки в разрезах нанесены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки (отклонение от стандарта ГОСТ 2.307-68), недостает 3-4 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.303-68. 5. Шрифт чертежный выполнен небрежно. 6. Изометрическая проекция детали построена согласно ГОСТ 2.317-2011, без выреза одной четверти или при построении изометрической проекции детали с вырезом четверти допущены 1-2 ошибки. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены с отклонением от стандарта. 8. При оформлении чертежа допущены 1-2 ошибки.

Задание №9 (20 минут)

- На формате А3 постройте главное изображение детали ***Вал*** (из задания);
- Выберите размеры шпоночного паза согласно ГОСТ 23360-78, размеры фаски по ГОСТ 10948-64;
- Постройте два вынесенных сечения с различными обозначениями секущей плоскости для данного типа изображения;
- Постройте одно наложенное сечение;
- Нанесите размеры согласно правилам нанесения размеров (ГОСТ 2.307-2011);
- Заполните основную надпись.

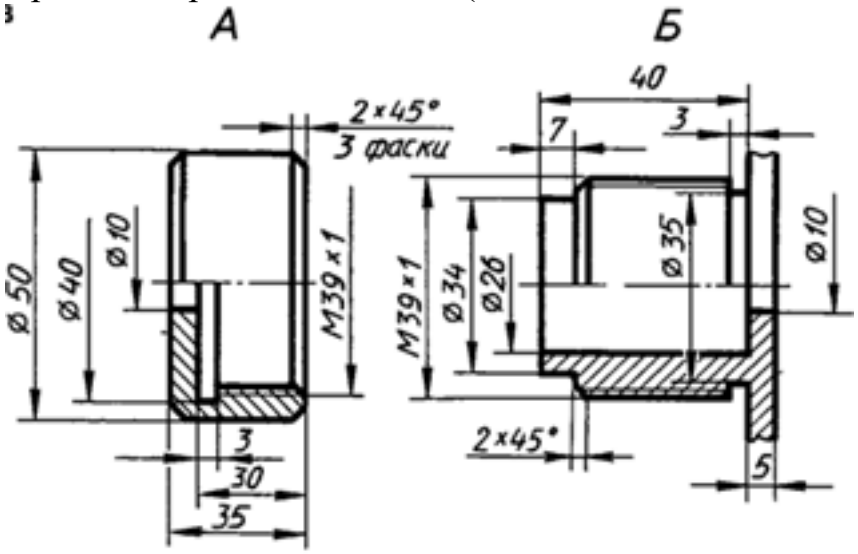


Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Главное изображение детали типа Вал построено согласно ГОСТ 2.305- 2008; 2. Размеры шпоночного паза выбраны согласно ГОСТ 23360-78, размеры фаски по ГОСТ 10948-64 3. Линии штриховки сечений нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 4. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-68. 5. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 6. Шрифт размерных чисел (h=3,5 или 5) выполнен согласно ГОСТ 2.304-81. 7. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
4	1. Главное изображение детали типа Вал построено согласно ГОСТ 2.305- 2008, допущены незначительные неточности при построении. 2. Размеры шпоночного паза выбраны согласно ГОСТ 23360-78, размеры фаски по ГОСТ 10948-64 3. Линии штриховки сечений нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 4. При нанесении размеров допущено 1-2 ошибки, недостает 1-2 размера. 5. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 6. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81. 7. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
3	1. В построении главного изображения детали допущены 2-3 ошибки. 2. Линии штриховки сечений нанесены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки (отклонение от стандарта ГОСТ 2.307-68), недостает 3-4 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.303-68. 5. Шрифт чертежный выполнен небрежно. 6. При оформлении чертежа допущены 1-2 ошибки.

Задание №10 (20 минут)

Выполните сборочный чертеж резьбового соединения двух деталей (деталь А ввернуть в деталь Б). Нанесите размеры и номера позиций составных частей на чертеже сборочной единицы (поз.1- деталь А, поз.2- деталь Б).



Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Построено резьбовое соединение согласно ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. 2. Нанесены габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы согласно ГОСТ 2.109-73. 3. Нанесены номера позиций составных частей согласно ГОСТ 2.106-96, ГОСТ 2.109-73 ЕСКД 4. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 5. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 6. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ2.303-68. Незначительные недочеты или ошибки при выполнении чертежа исправляются самим же обучающимся.
4	При построении чертежа допущены незначительные неточности или 1-2 ошибки, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	При построении чертежа допущены 3-4 ошибки. Затруднения в построении чертежа Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

Задание №11 (20 минут)

Выполните эскиз детали типа крышки с натуры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны правильно по ГОСТ 2.305- 2008. 3. Изображения детали выполнены по ГОСТ 2.305- 2008 с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. Размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз нанесены технически грамотно согласно ГОСТ 2.307-2011. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. Эскиз оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73. Незначительные недочеты или ошибки при выполнении эскиза исправляются самим же обучающимся.

4	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны правильно по ГОСТ 2.305- 2008. 3. При выполнении изображений детали допущено 2-3 ошибки. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. При оформлении эскиза надписи заполнены небрежно, не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006. Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны по ГОСТ 2.305- 2008. 3. При выполнении изображений детали допущено 4- 5 ошибок. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнены по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. При нанесении размеров допущено 5-6 ошибок. 7. При обозначении шероховатости поверхностей детали допущено 2 ошибки**.** 8. При оформлении эскиза надписи заполнены небрежно**,** не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006, компоновка чертежа выполнена без учета мест для нанесения размеров. Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

Задание №12 (25 минут)

Выполнить эскиз детали с натуры. Предусмотрено 25 вариантов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны правильно по ГОСТ 2.305- 2008. 3. Изображения детали выполнены по ГОСТ 2.305- 2008 с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. Размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз нанесены технически грамотно согласно ГОСТ 2.307-2011. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. Эскиз оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73. Незначительные недочеты или ошибки при выполнении эскиза исправляются самим же обучающимся.
4	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны правильно по ГОСТ 2.305- 2008. 3. При выполнении изображений детали допущено 2-3 ошибки. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. При оформлении эскиза надписи заполнены небрежно, не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006. Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.

3	1. Дан анализ геометрии и размерам детали. 2. Необходимые изображения детали для эскиза выбраны по ГОСТ 2.305- 2008. 3. При выполнении изображений детали допущено 4- 5 ошибок. 4. Изображение и обозначение резьбы выполнены по ГОСТ 2.311-68. 5. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 6. При нанесении размеров допущено 5-6 ошибок. 7. При обозначении шероховатости поверхностей детали допущено 2 ошибки**.** 8. При оформлении эскиза надписи заполнены небрежно**,** не заполнена дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006, компоновка чертежа выполнена без учета мест для нанесения размеров. Допущенные неточности или ошибки при выполнении эскиза обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

Задание №13 (15 минут)

Прочитайте предложенный чертеж сборочной единицы в следующем порядке:

1. Ознакомиться с содержанием основной надписи с целью определения наименования изделия, обозначения чертежа, масштаба изображений.
2. Установить назначение изделия, описать принцип работы сборочной единицы.
3. Назвать изображения, представленные на чертеже согласно ГОСТ 2. 305-2008.
4. Изучить спецификацию, перечислить оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы.
5. Расшифровать условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам.
6. По номерам позиций чертежа и спецификации последовательно найти на всех изображениях проекции всех деталей и изучить геометрическую форму каждой детали в отдельности. Показать внешний и внутренний контуры указанной детали.
7. Указать габаритные, установочные, присоединительные и иные размеры, нанесенные на чертеже.
8. Установить виды соединений деталей и взаимодействия составных частей в

процессе работы.

9. Установить порядок сборки и разборки изделия для замены указанной детали.

50 вариантов заданий. Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Количество набранных баллов: от 54 до 60. 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы - **1 балл.** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы изделия - **5 баллов**. 3. Названы изображения (виды, разрезы, сечения) согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **16 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена и показана геометрическая форма внешнего и внутреннего контуров указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-2008 **- 18 баллов.** 7. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **2 балла.** 8. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. – **4 балла.** 9. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**
4	Количество набранных баллов: от 45 до 53.
3	Количество набранных баллов: от 37 до 44.

Задание №14 (15 минут)

На ранее выполненном чертеже сборочной единицы нанести размеры и номера позиций составных частей.

Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 3. Размерные числа нанесены чертежным шрифтом согласно ГОСТ 2.304-81. 4. Номера позиций составных частей нанесены согласно спецификации по ГОСТ 2.106-96. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций выполнен согласно ГОСТ 2. 109-73. 7. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.
4	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. Из всего необходимого количества недостает 1 -2 размера. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-2011. 3. Размерные числа нанесены без соблюдения чертежного шрифта. 4. При нанесении номеров позиций составных частей согласно спецификации по ГОСТ 2.106-96 допущена одна ошибка. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций выполнен согласно ГОСТ 2.109-73. 7. Линии на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68.

3	1. Габаритные, установочные, присоединительные, эксплуатационные размеры на чертеже сборочной единицы нанесены согласно ГОСТ 2.109-73. Из всего необходимого количества недостает 2 размера. 2. Выносные и размерные линии, размерные числа размещены с допущением 1-2 ошибок. 3. Размерные числа нанесены без соблюдения чертежного шрифта. 4. При нанесении номеров позиций составных частей согласно спецификации допущена одна ошибка. 5. Размеры нанесены со стороны вида, номера позиций - со стороны разреза. 6. Размер шрифта номеров позиций не соответствует ГОСТ 2. 109-73. 7. Линии на чертеже выполнены с отклонением от ГОСТ 2.303-68.

Задание №15 (20 минут)
Прочитайте сборочный чертеж МЧ 00. 08. 00. 00. СБ. в следующем порядке:

1. Прочитать основную надпись. Дать название сборочной единицы, назвать масштаб выполнения чертежа.
2. Описать принцип работы сборочной единицы.
3. Назвать изображения, представленные на чертеже согласно ГОСТ 2. 305-2008.
4. Перечислить оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации.
5. Расшифровать условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам.
6. Найти указанную деталь на всех изображениях чертежа и выявить ее внешнею и геометрическую форму.
7. Показать внутренние контуры этой детали.
8. Указать габаритные, установочные и монтажные размеры указанной детали.
9. Установить виды соединений деталей.
10. Установить последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали.

Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

Оценка	*Показатели оценки*
5	Количество набранных баллов: от 54 до 60 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

4	Количество набранных баллов от 45 до 53 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

3	Количество набранных баллов от 37 до 44 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

Задание №16 (20 минут)

Прочитайте сборочный чертеж МЧ 00. 78. 00. 00. СБ. в следующем порядке:

1. Прочитать основную надпись. Дать название сборочной единицы, назвать масштаб выполнения чертежа.
2. Описать принцип работы сборочной единицы.
3. Назвать изображения, представленные на чертеже согласно ГОСТ 2. 305-2008.
4. Перечислить оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации.
5. Расшифровать условные обозначения стандартных крепежных изделий

согласно стандартам.

6. Найти указанную деталь на всех изображениях чертежа и выявить ее внешнею и геометрическую форму.
7. Показать внутренние контуры этой детали.
8. Указать габаритные, установочные и монтажные размеры указанной детали.
9. Установить виды соединений деталей.
10. Установить последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали.

Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

Оценка	***Показатели оценки***

5	Количество набранных баллов: от 54 до 60 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

4	Количество набранных баллов от 45 до 53 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

3	Количество набранных баллов от 37 до 44 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

Задание №17 (20 минут)

Прочитайте сборочный чертеж МЧ 00. 55. 00. 00. СБ. в следующем порядке:

1. Прочитать основную надпись. Дать название сборочной единицы, назвать масштаб выполнения чертежа.
2. Описать принцип работы сборочной единицы.
3. Назвать изображения, представленные на чертеже согласно ГОСТ 2. 305-2008.
4. Перечислить оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации.
5. Расшифровать условные обозначения стандартных крепежных изделий

согласно стандартам.

6. Найти указанную деталь на всех изображениях чертежа и выявить ее внешнею и геометрическую форму.
7. Показать внутренние контуры этой детали.
8. Указать габаритные, установочные и монтажные размеры указанной детали.
9. Установить виды соединений деталей.
10. Установить последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали.

Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

Оценка	***Показатели оценки***

5	Количество набранных баллов: от 54 до 60 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

4	Количество набранных баллов от 45 до 53 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

3	Количество набранных баллов от 37 до 44 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

Задание №18 (20 минут)

Прочитайте сборочный чертеж МЧ 00. 01. 00. 00. СБ. в следующем порядке:

1. Прочитать основную надпись. Дать название сборочной единицы, назвать масштаб выполнения чертежа.
2. Описать принцип работы сборочной единицы.
3. Назвать изображения, представленные на чертеже согласно ГОСТ 2. 305-2008.
4. Перечислить оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации.
5. Расшифровать условные обозначения стандартных крепежных изделий

согласно стандартам.

6. Найти указанную деталь на всех изображениях чертежа и выявить ее внешнею и геометрическую форму.
7. Показать внутренние контуры этой детали.
8. Указать габаритные, установочные и монтажные размеры указанной детали.
9. Установить виды соединений деталей.
10. Установить последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали.

Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение,

Оценка	***Показатели оценки***

5	Количество набранных баллов: от 54 до 60 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

4	Количество набранных баллов от 45 до 53 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

3	Количество набранных баллов от 37 до 44 баллов: 1. Прочитана основная надпись по предложенному чертежу сборочной единицы. - **2 балла** 2. Дано описание назначения, устройства и принципа работы сборочной единицы, изложенные в текстовой части на чертеже задания - **5 баллов**. 3. Названы виды, разрезы, сечения, по которым определяются форма и размеры изделия согласно ГОСТ 2. 305-2008 – **15 баллов.** 4. Перечислены оригинальные и стандартные детали, входящие в состав сборочной единицы согласно спецификации **- 2 балла.** 5. Расшифрованы условные обозначения стандартных крепежных изделий согласно стандартам - **7 баллов.** 6. Выявлена геометрическая форма внешнего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 **- 8 баллов.** 7. Показана геометрическая форма внутреннего контура указанной детали при помощи проекционной связи и штриховки сечений, согласно ГОСТ 2.305-68 – **8 баллов.** 8. Указаны на чертеже габаритные, установочные и монтажные размеры детали – **3 балла.** 9. Установлены виды соединений деталей: подвижные, неподвижные, резьбовые и т.п. - **5 баллов.** 10. Описана последовательность сборки и разборки изделия для замены указанной детали – **5 баллов.**

Задание №19 (35 минут)

Выполнить чертеж кинематической принципиальной схемы на формате А 4.

Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Схема оформлена в соответствии с действующей нормативной базой: • формат листа согласно ГОСТ 2.301-68 ЕСКД; • планировка (компоновка) чертежа; • линии на схеме согласно ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74; ЕСКД; • шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81; • основная надпись по ГОСТ 2.104-2006 (форма 1). 2.Чертеж схемы кинематической принципиальной выполнен по ГОСТ 2.703—68: • изображение линий связи в виде вертикальных и горизонтальных отрезков с минимально возможным числом изломов и пересечений согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74; • условные графические обозначения элементов кинематики (УГО) на схемах согласно ГОСТ 2.770-68; • буквенные коды групп элементов согласно ГОСТ 2.703-68; • буквенное позиционное обозначения элементов согласно ГОСТ 2.106-96. 3. Выполнена таблица с обозначением, наименованием элементов и их количеством согласно ГОСТ 2.701-84.
4	1. При оформлении схемы допущены незначительные неточности, надписи выполнены с незначительным отклонением от чертежного шрифта. 2. При выполнении чертежа схемы кинематической принципиальной допущены 1-2 ошибки. 3. Чертежный шрифт при заполнении таблицы с обозначением, наименованием элементов и их количеством выполнен с незначительным отклонением от стандарта.

3	1. Схема оформлена с незначительными отклонениями от действующей нормативной базы, отсутствует компоновка чертежа, не заполнена дополнительная графа, надписи заполнены без соблюдения чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81. 2. При выполнении чертежа схемы кинематической принципиальной допущены 3-4 ошибки. 3. Таблица с обозначением, наименованием элементов и их количеством выполнена без соблюдения чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81.

Дидактическая единица для контроля:

2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

Задание №1 (из текущего контроля) (10 минут)

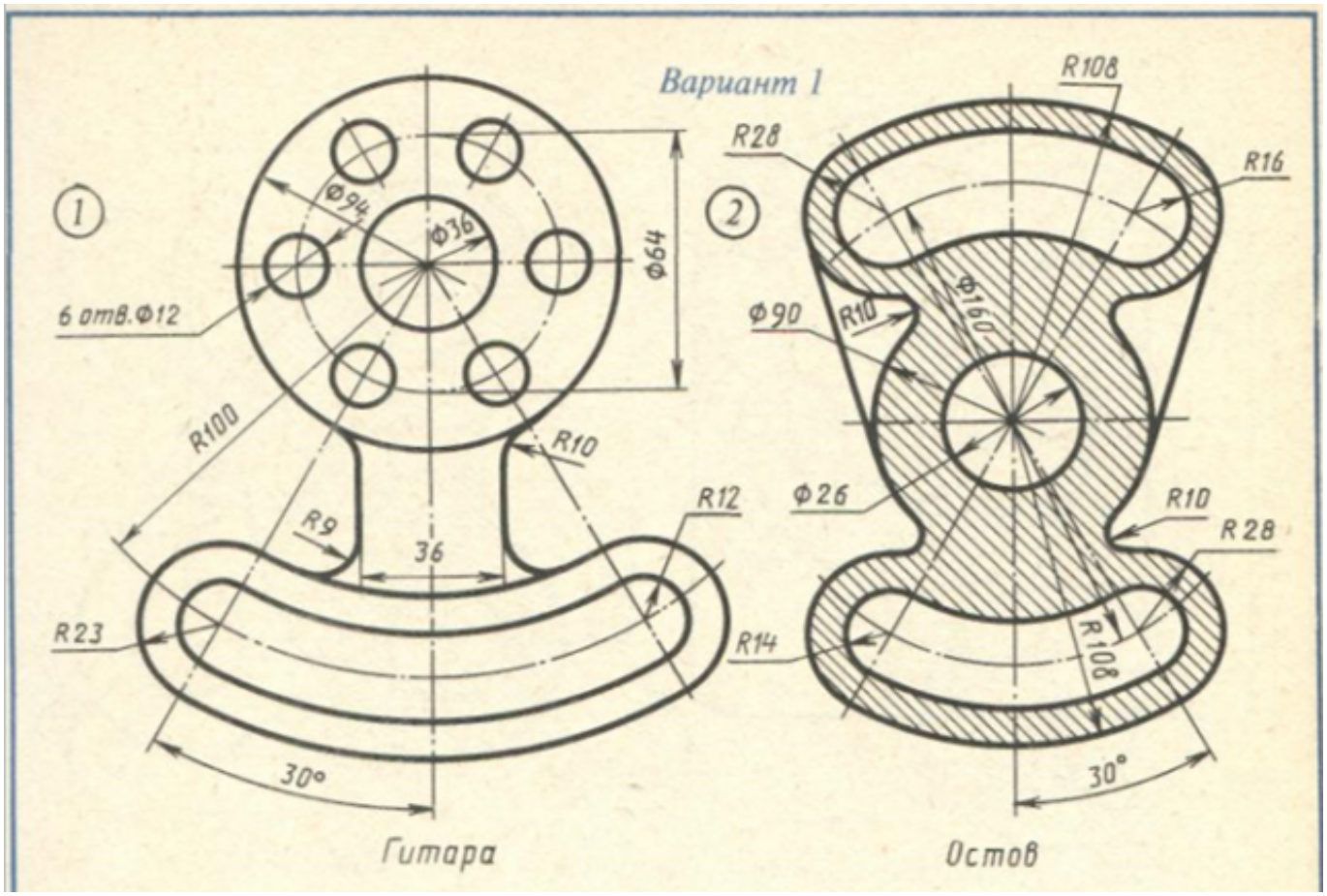
Выполнить упражнение по написанию стандартного шрифта типа Б соблюдая следующие требования:

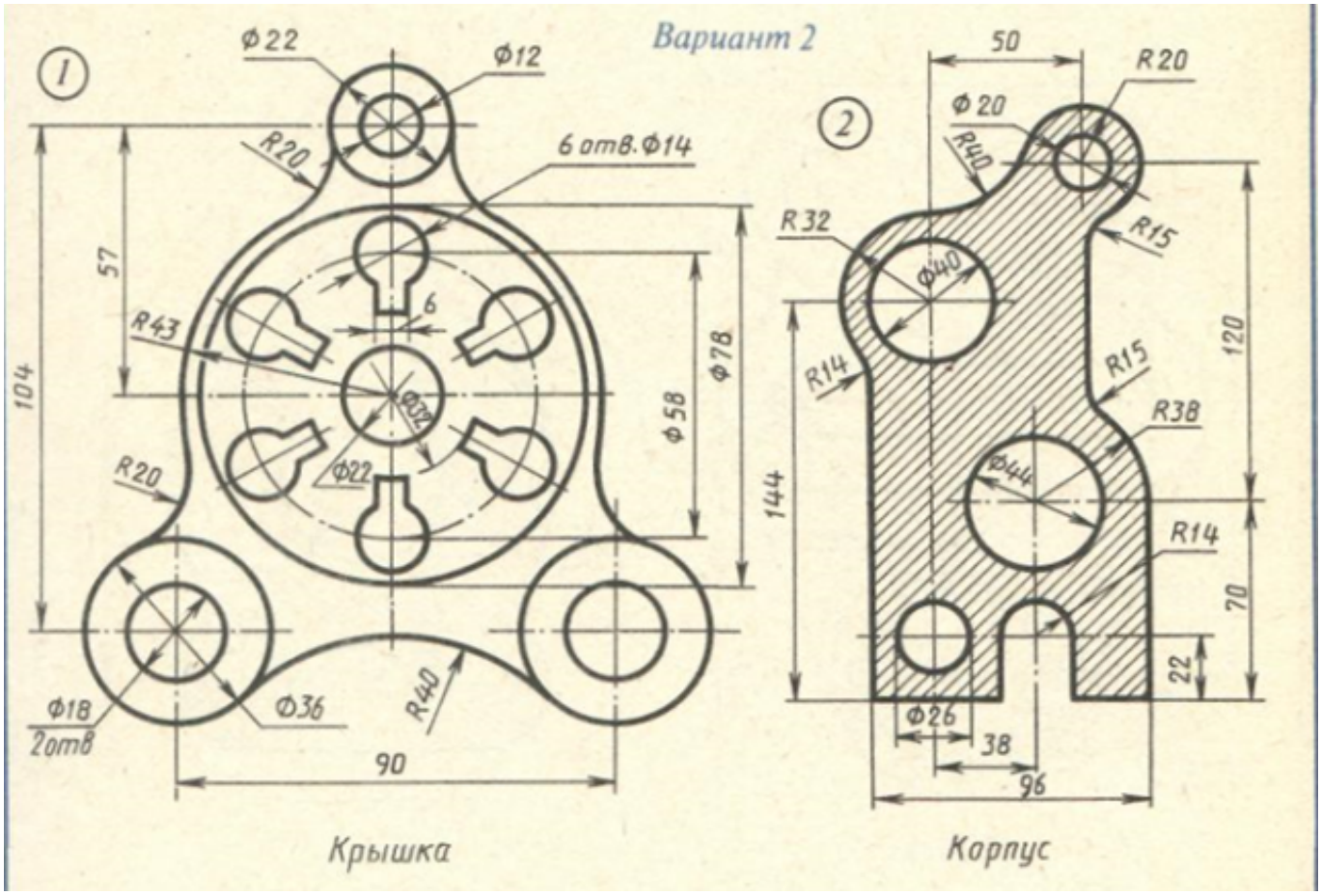
1. Задание выполняется на листе бумаги стандартного формата А4 с рамкой на расстоянии 5 мм от краев сверху, справа и снизу и 20 мм слева;
2. Расстояние между строчками 15 мм;
3. Высота шрифта 10 мм;
4. Ширина букв в соответсвии с таблицей 4 (уч. Боголюбов);
5. Расстояние между буквами в соответствии с таблицей 4 (уч. Боголюбов);
6. Наклон шрифта около 75°

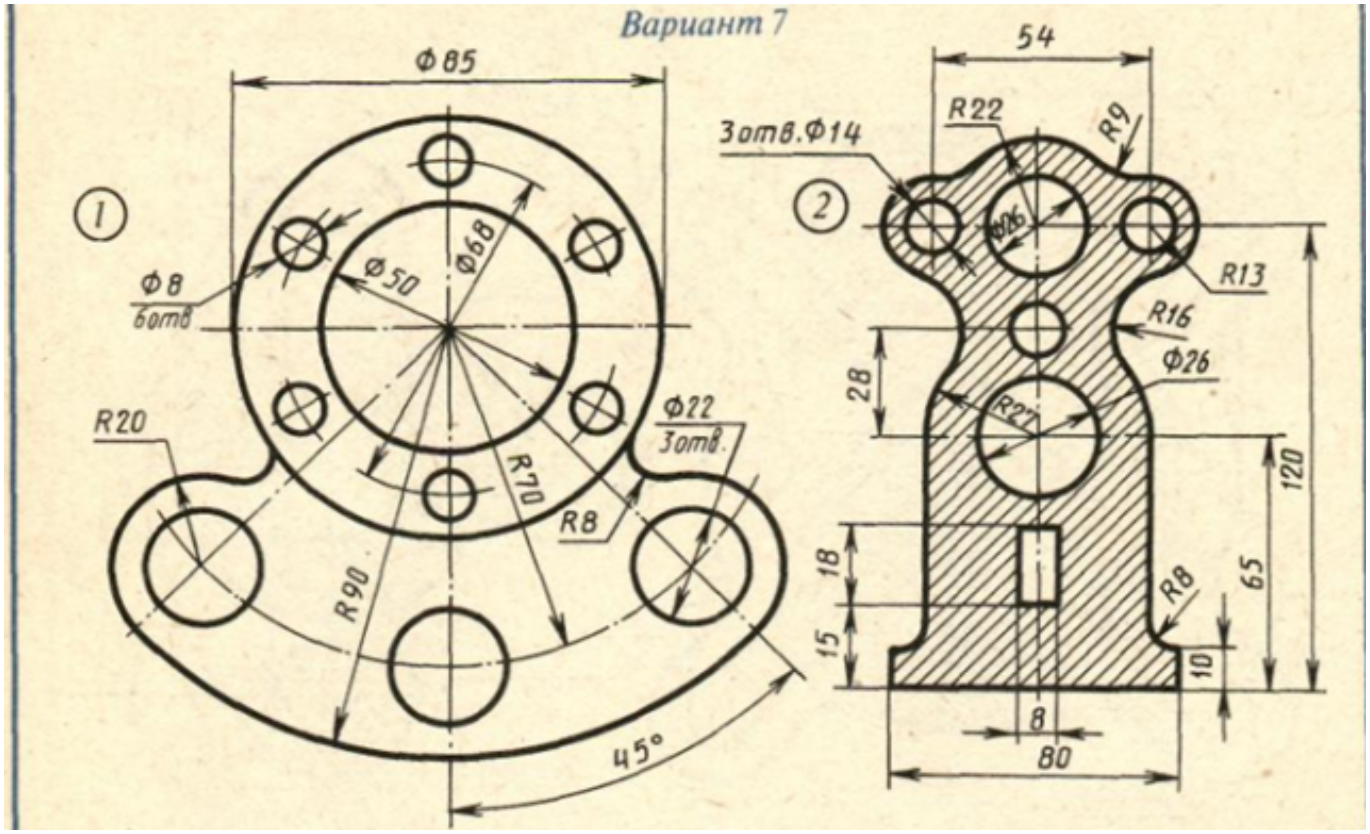
Оценка	***Показатели оценки***
5	Упражнение выполнено и сдано своевременно, с соблюдением всех требований к оформлению.
4	Упражнение выполнено и сдано своевременно, с незначительными отклонениями от требований.
3	Упражнение выполнено и сдано не своевременн, с значительными отклонениями от требований.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)

Вычертить контур технической детали с применением различных геометрических построений, нанести размеры. Один вариант из 30.


Вариант 1
1
2
Ф94
Ф36
Ф64
6 отв.Ф12
R100
R10
R9
36
R12
R23
30°
Гитара
R108
R28
R16
Ф90
R10
Ф160
Ф26
R10
R28
R14
R108
30°
Остов


Вариант 2
1
Ф22
Ф12
R20
6 отв. Ф14
57
104
R43
6
Ф32
Ф58
Ф78
R20
Ф22
Ф18
2отв
Ф36
R40
90
Крышка
2
50
R20
Ф20
R40
R32
R15
Ф40
120
R14
R15
R38
144
Ф44
R14
70
22
Ф26
38
96
Корпус

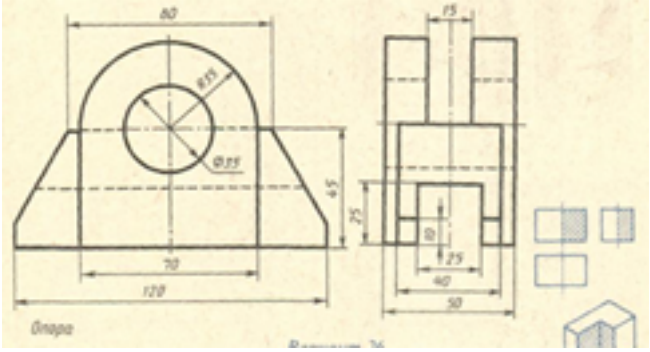

Вариант 7
1
Ф85
Ф8
6отв
Ф50
Ф68
R20
Ф22
3отв.
R70
R8
R90
45°
2
54
3отв. Ф14
R22
R9
Ф26
R13
R16
Ф26
28
R27
120
18
65
15
R8
10
8
80

Оценка	*Показатели оценки*
5	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Оформлен чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73: • формат чертежного листа оформлен согласно ГОСТ 2.301-68; • выбран и соблюдается масштаб на изображениях по ГОСТ 2.302-68; • линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68; • выполнена компоновка чертежа (равномерное расположение изображения на чертеже); • заполнена основная надпись (форма 1) и дополнительная графа по ГОСТ 2.104-2006. 3. Построено изображение контура технической детали согласно выданному заданию: • выполнены деления углов, окружностей на равные части согласно правилам геометрических построений, вспомогательные построения тонкими линиями отмечены на чертеже; • построены сопряжения согласно технике выполнения сопряжений, вспомогательные построения при нахождении центра дуги сопряжения и точек касания тонкими линиями отмечены на чертеже. 4. Нанесены размеры на чертеже согласно ГОСТ 2.307-68: • размерные и выносные линии расположены согласно ГОСТ 2.307-68; • размерные числа расположены согласно ГОСТ 2.307-68; • нанесены знаки: диаметра, радиуса и т.п.;

	• нанесены размеры на все конструктивные элементы детали и размеры, определяющие их расположение; • нанесены габаритные размеры. 5. Шрифт чертежный выполнен согласно ГОСТ 2.304-81.
4	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений, определены типы касания. 2. Допущены незначительные неточности в построение и оформление чертежа. 3. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011. 4. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81.
3	1. Проведен анализ изображения и формы детали с целью выявления необходимых геометрических построений без должного внимания, что привело к 2-3 ошибкам на изображении контура детали, вспомогательные построения тонкими линиями не отмечены на чертеже. 2. При определении расположения центра дуг сопряжения, точек касания допущены неточности. 3. Допущены неточности в оформление чертежа. 4. Нанесены размеры на чертеже с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.307-2011. 5. Шрифт чертежный выполнен небрежно.

Задание №3 (35 минут)

Построить согласно предложенному варианту три вида по двум заданным с применением вертикальных простых разрезов и изометрическую проекцию модели с вырезом передней четверти. Один вариант из 30.



Оценка	***Показатели оценки***

5	1. Вертикальные разрезы построены согласно ГОСТ 2.305-2008: ◦ сформирован фронтальный разрез; ◦ сформирован профильный разрез; ◦ учтены особенности применения метода разрезов; ◦ применены местные разрезы (при необходимости). 2. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 3. Размеры нанесены согласно ГОСТ 2.307-68. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 5. Шрифт размерных чисел (h=3,5 или 5) выполнен согласно ГОСТ 2.304-81. 6. Изометрическая проекция детали с вырезом четверти построена согласно ГОСТ 2.317-2011: ◦ построены аксонометрические оси; ◦ учтены коэффициенты искажения по осям; ◦ построение плоских фигур выполнено согласно стандарту; ◦ выполнен вырез одной четверти детали. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены по ГОСТ 2.317-2011. 8. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.

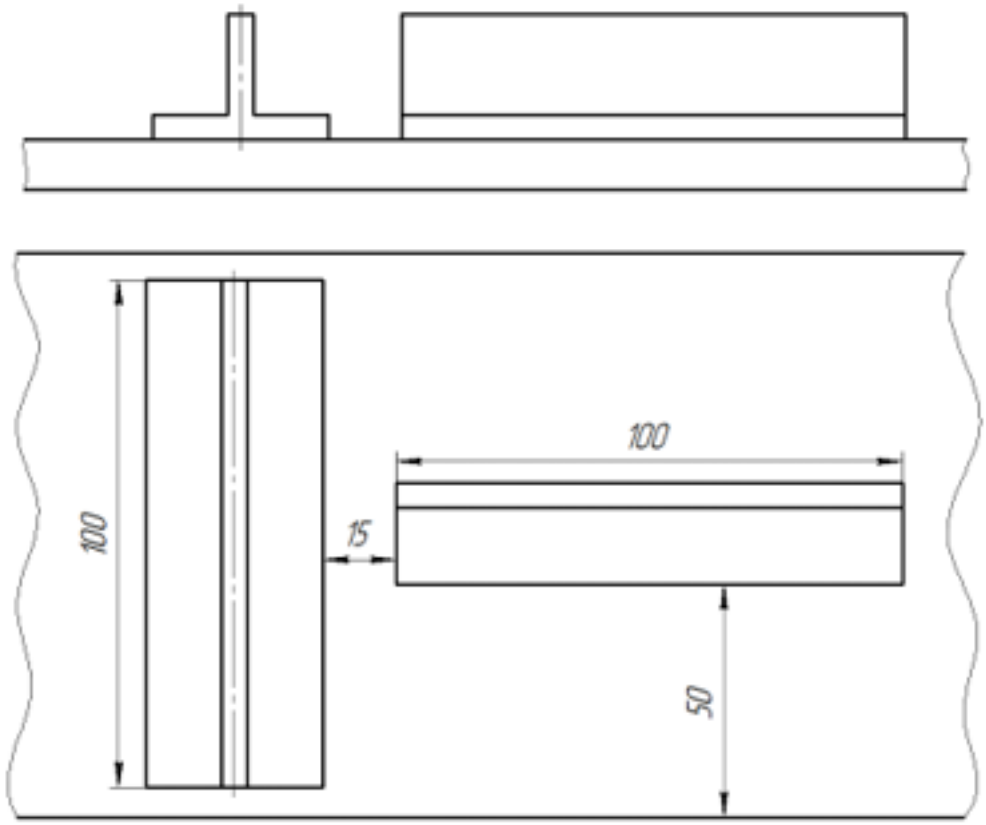
4	1. Вертикальные разрезы построены согласно ГОСТ 2.305-2008, допущены незначительные неточности при построении особенностей метода разрезов. 2. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 1-2 ошибки, недостает 1-2 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. 5. Шрифт чертежный выполнен с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.304-81. 6. Изометрическая проекция детали с вырезом четверти построена с незначительными неточностями. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены с незначительным отклонением от ГОСТ 2.317-2011. 8. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
3	1. В построении вертикальных разрезов допущены 2-3 ошибки. 2. Линии штриховки в разрезах нанесены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.306-68. 3. При нанесении размеров допущено 3-4 ошибки (отклонение от стандарта ГОСТ 2.307-68), недостает 3-4 размера. 4. Линии различных типов на чертеже выполнены с незначительным отклонением от стандарта ГОСТ 2.303-68. 5. Шрифт чертежный выполнен небрежно. 6. Изометрическая проекция детали построена согласно ГОСТ 2.317-2011, без выреза одной четверти или при построении изометрической проекции детали с вырезом четверти допущены 1-2 ошибки. 7. Линии штриховки сечений в изометрической проекции нанесены с отклонением от стандарта. 8. При оформлении чертежа допущены 1-2 ошибки.

Задание №4 (35 минут)

Выполнить практическую работу по теме: "Заклепочное соединение" по вариантам:

1. Начертить заклепочное соединение личтового проката прямоугольного профиля с

тавром и уголком;
2. Рассчитать требуемые диаметры и длины залепок;
3. Определить количество заклепочных швов и шаг каждого шва;
4. Определить общее количество заклепок;
5. Составить спецификацию соединения;
6. Оформить сборочный чертеж.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, без ошибок.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, с незначительными ошибками.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с отставанием от указанного срока, с незначительными ошибками.

Задание №5 (20 минут)
Выполненить сборочный чертеж по эскизам деталей, нанести размеры на чертеже: габаритные, установочные, присоединительные и монтажные. Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, без ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий с отклонением от ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.

Дидактическая единица для контроля:

1.6 технику и принципы нанесения размеров

Задание №1 (из текущего контроля) (3 минуты)

Перечислить основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Перечислены основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68, приведены графическик примеры.
4	Перечислены основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68, без приведения графическик примеры.
3	Перечислены не все правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68, без приведения графическик примеры.

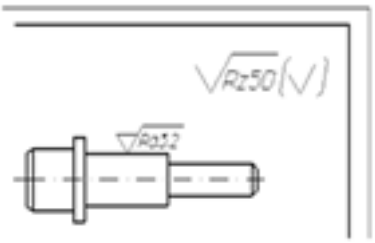
Задание №2 (из текущего контроля) (8 минут)

1. Описать последовательность деления окружности на 6 равных частей.
2. Описать последовательность деления окружности на 5 равных частей.
3. Дать определение сопряжению.
4. Описать последовательность построения внутреннего сопряжения двух дуг дугой заданного радиуса.
5. Описать последовательность построения внешнего сопряжения прямой с дугой окружности дугой заданного радиуса.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на любые 5 вопросов из 5.
4	Даны ответы на любые 4 вопроса из 5.
3	Даны ответы на любые 3 вопроса из 5.

Задание №3 (5 минут)
Ответить на вопросы.

1. Дать определение понятию «шероховатость поверхности».
2. Какие параметры используют при обозначении шероховатости поверхности и что такое базовая длина?
3. Что обозначает условный знак в обозначении шероховатости поверхности?
4. Где на изображении изделия размещают обозначения шероховатости поверхности?
5. Расшифровать обозначение шероховатости поверхности в правом верхнем углу чертежа. Каковы размеры и толщина линий знака в обозначении шероховатости, вынесенном в правый верхний угол чертежа?



Оценка	*Показатели оценки*

5	Даны правильные ответы на 5 вопросов. 1. Дано формально-логическое определение понятию «шероховатость поверхности» согласно ГОСТ 2.309 – 73. 2. Перечислены параметры шероховатости поверхности и дано определение базовой длины согласно ГОСТ 2.309 – 73. 3. Дано описание применения указанного знака в обозначении шероховатости поверхности согласно ГОСТ 2.309 – 73. 4. Перечислены места расположения знаков шероховатости на изображении изделия согласно ГОСТ 2.309 – 73. 5. Расшифровано обозначение шероховатости поверхности в правом верхнем углу чертежа, описаны размеры и толщина линий знака в обозначении шероховатости согласно ГОСТ 2.309 – 73.
4	Даны ответы на 4 вопроса или допущены незначительные неочности.
3	Даны ответы на 3 вопроса.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 законы, методы и приемы проекционного черчения

Задание №1 (10 минут)

1. Сформулируйте определение комплексного чертежа.
2. Сформулируйте определение плоскостям проекций; назовите оси, принадлежащие плоскостям проекций.
3. По указанным координатам точки А (x, y, z) (по вариантам) покажите на комплексном и пространственном чертежах положение точки и ее проекций.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение проекций, названы оси, принадлежащие плоскостям проекций. По указанным координатам точки показано на комплексном и пространственном чертежах положение точки и ее проекций.
4	Дано определение проекций, названы оси, принадлежащие плоскостям проекций. По указанным координатам точки показано на пространственном чертеже положение точки, но с ошибками построены ее проекции.

3	Дано определение проекций, названы оси, принадлежащие плоскостям проекций, но ни на комплексном, ни на пространственном чертежах не показано положение точки и ее проекций, либо указано с ошибками.

Задание №2 (из текущего контроля) (15 минут)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество баллов **25.**

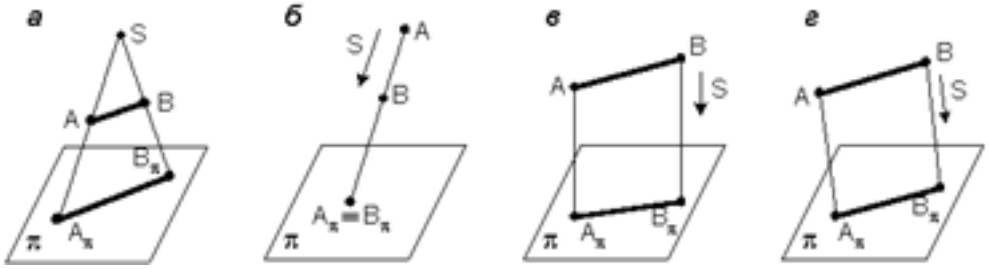
1. Проецирование называется прямоугольным, если

а) проецирующие лучи исходят из одной точки S;

б) все проецирующие лучи параллельны заданному направлению S;

в) все проецирующие лучи располагаются перпендикулярно плоскости проекций;

г) все проецирующие лучи располагаются под углом к плоскости проекций.



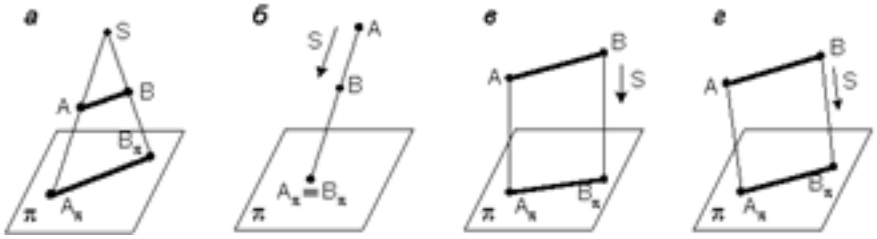
2. Как переводится слово «ортогональный»?

а) перпендикулярный;

б) параллельный;

в) косоугольный.

3. На каком из чертежей построена ортогональная проекция отрезка АВ?



4. Вид проецирования, применяемый при построении плоских изображений пространственных предметов (машиностроительных чертежей):

а) центральное;

б) параллельное косоугольное;

в) параллельное прямоугольное.

5. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют

а) плоскостью изображений;

б) плоскостью проекций;
в) плоскостью отображений;
г) плоскостью чертежа.

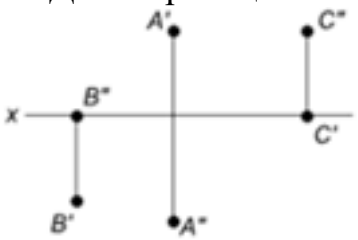
6. Проекция точки – это
а) любая точка пространства;
б)точка пересечения проецирующего луча с плоскостью проекций;
в) точка пересечения осей координат;
г) точка пересечения проецирующего луча с осью координат.

7. Положение точки в пространстве однозначно определяется как минимум
а) одной проекцией;
б) двумя проекциями;
в) тремя проекциями;
г) проекции не могут однозначно определить положение точки в пространстве.

8. Проекция точки определяется соответствующими координатами X, Y, Z. Горизонтальная проекция точки определяется координатами
а) X, Y;
б) X, Z;
в) Y, Z.

9. Проекция точки определяется соответствующими координатами X, Y, Z. Профильная проекция точки определяется координатами
а) Y, Z;
б) X, Y;
в) X, Z.

10. Даны проекции точек:



Фронтальной плоскости проекций принадлежит точка
а) A;
б) B;
в) C.

11. Даны проекции точек:



Горизонтальной плоскости проекций принадлежит точка

а) A;
б) B;
в) C.

12. Линия, соединяющая на чертеже проекции точки и перпендикулярная к оси проекций, называется

а) линией уровня;
б) постоянной прямой чертежа;
в) линией проекционной связи;
г) связующей прямой.

13. Из заданных точек: A (12,15,15); B (12,6,12); C (9,9,4); D (6,5,5) - от горизонтальной плоскости проекций дальше всех удалена точка

а) A;
б) B;
в) C;
г) D.

14. Из заданных точек: A (12,15,15); B (12,6,12); C (9,9,4); D (6,5,5) - ближе всех к профильной плоскости проекций точка

а) A;
б) B;
в) C;
г) D.

15. Из заданных точек: A (12,15,15); B (12,6,12); C (9,9,4); D (6,5,5) - самая низкая точка

а) A;
б) B;
в) C;
г) D.

16. Проекция точки на плоскость проекций H называется

а) фронтальной;
б) горизонтальной;
в) профильной.

17. Проекция точки на плоскость проекций V называется

а) фронтальной;
б) горизонтальной;
в) профильной.

18. Точка принадлежит горизонтальной плоскости проекций при условии:

а) X = 0;
б) Y = 0;
в) Z = 0.

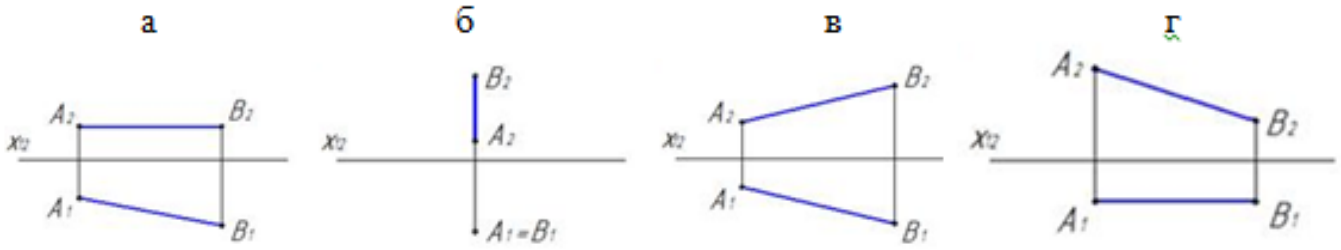
19. Точка принадлежит координатной оси, если

а) одна из координат равна нулю;

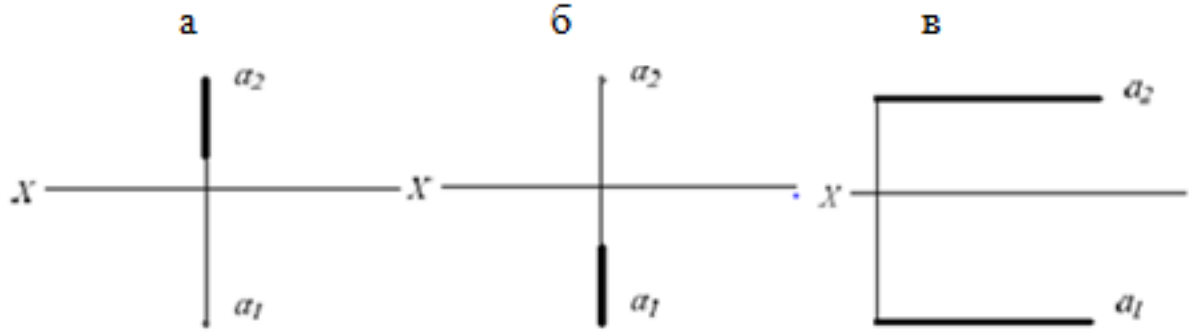
б) координаты точки равны;
в) две координаты точки равны нулю.

20. От какой плоскости проекций точка А (10,30,5) удалена дальше?
а) от H;
б) от V;
в) от W.

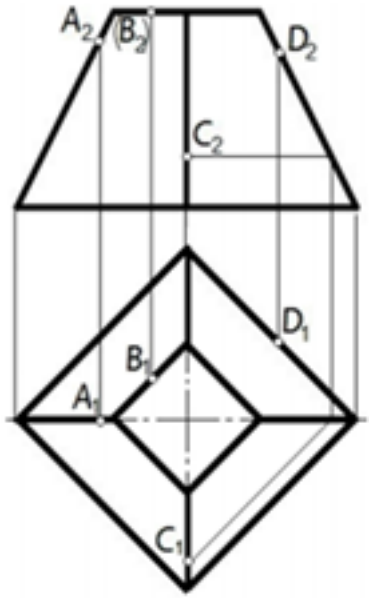
21. Чертеж, на котором ни одна из проекций не даст истинной длины отрезка АВ:



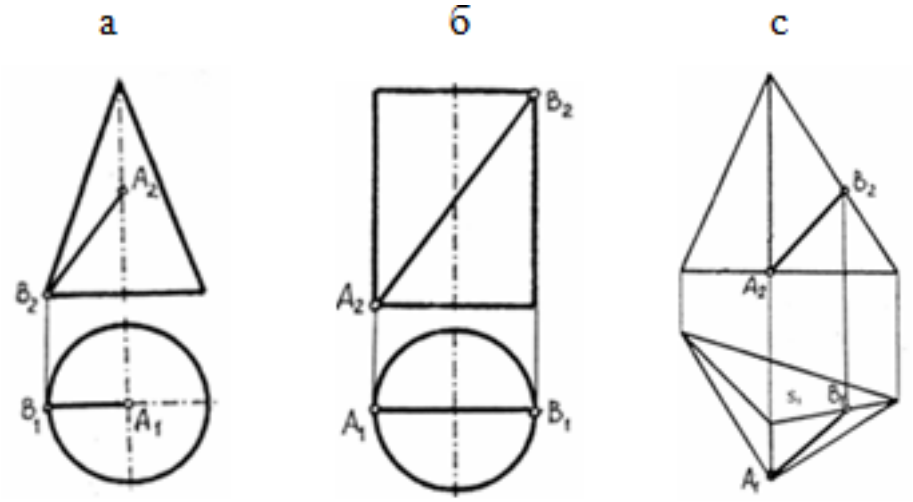
22. На каком чертеже проекции фронтально – проецирующей прямой?



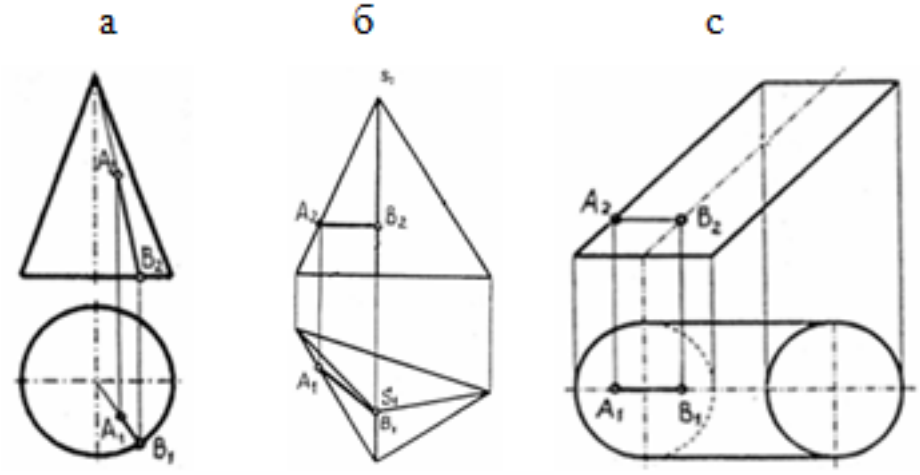
23. Поверхности пирамиды, изображенной на чертеже, не принадлежит точка
а) A;
б) B;
в) C;
г) D.



24. Отрезок прямой линии АВ, принадлежащий заданной поверхности, показан на чертеже



25. Отрезок прямой линии АВ, принадлежащий заданной поверхности, показан на чертеже



Оценка	*Показатели оценки*
5	Набрано 23 – 25 баллов.
4	Набрано 18 – 22 балла.
3	Набрано 13 – 17 баллов.

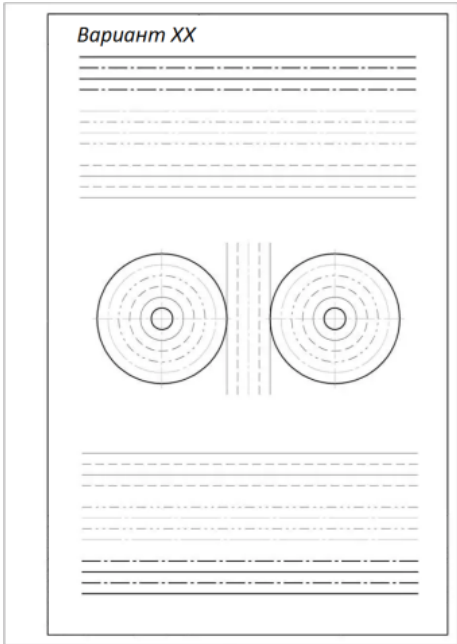
Дидактическая единица для контроля:

2.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности

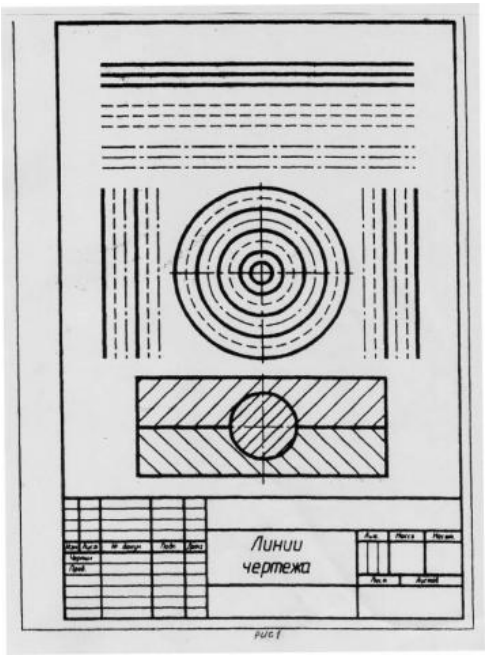
Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Выполнить практическую работу по вычерчиванию линий чертежа согласно варианту.

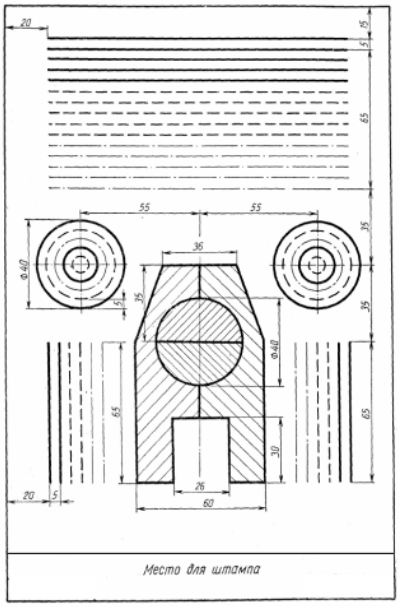
Вариант 1.



Вариант 2.



Вариант 3.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Практическая работа выполнена в полном объеме, без ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.
4	Практическая работа выполнена в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий соответствуют ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.

3	Практическая работа выполнена не в полном объеме, с допущением незначительных ошибок, размеры линий с отклонением от ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, основная надпись заполнена.

Дидактическая единица для контроля:

1.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем

Задание №1 (15 минут)

Ответьте на следующие вопросы:

1. Перечислите основные виды, применяемые на чертеже (согласно ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД "Изображения - виды, разрезы, сечения").
2. Как располагаются основные виды на чертеже?
3. Дайте определение местному виду. Как он располагается и обозначается на чертеже?
4. Дайте определение дополнительному виду. Как он располагается и обозначается на чертеже?
5. Дайте определение разрезу. В каких случаях и как обозначаются на чертеже простые разрезы?
6. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и мелкие выступы. Как они изображаются?
7. Местный разрез: его назначение и изображение.
8. Дайте определение сложному разрезу.
9. Расположение и обозначение ломаного и ступенчатого разрезов.
10. Дайте определение сечению. Описать расположение и обозначение сечений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны полные ответы на 8-9 вопросов.
4	Даны полные ответы на 6-7 вопросов, затруднения вызвали 3-4 вопроса, на них в ответах допущены неточности.
3	Даны ответы на 5 вопросов.

Задание №2 (10 минут)

Дайте определение понятию «шероховатость поверхности». Назовите параметры, применяемые при обозначении шероховатости поверхности. Перечислите линии чертежа, на которых располагают знаки шероховатости поверхности. Покажите на примере.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории. Приведены графические правильно выполненные примеры. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 неточности. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Затруднения в выполнении графических примеров. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

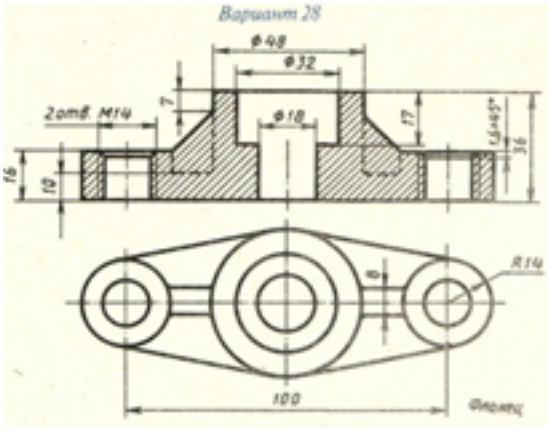
Задание №3 (10 минут)

Перечислите основные форматы чертежных листов, опишите их размеры и расположение согласно ГОСТ 2.301-68.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тема вопроса раскрыта достаточно полно, изложена технически грамотно, четко. Демонстрируется полное понимание сути теории. Приведены графические правильно выполненные примеры. Просматривается связь теории с практикой. Незначительные недочеты при ответе исправляются самим же обучающимся.
4	Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 неточности. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	Тема раскрыта кратко, недостаточно полно. Затруднения в изложении материала, аргументировании. Затруднения в выполнении графических примеров. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.

Задание №4 (из текущего контроля) (20 минут)

На предложенном преподавателем чертеже детали с ошибками (допущено 7- 8 ошибок) в изображении и обозначении резьбы сделать исправления и представить правильно выполненный чертеж.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Чертеж прочитан и исправлены ошибки на 90-100%. 1. Чертеж прочитан согласно представленному изображению детали: изучены изображения, имеющиеся на чертеже, представлены внешняя и внутренняя формы детали, выявлены внутренние отверстия различной геометрической формы. 2. Восстановлены пропущенные линии изображения резьбы по ГОСТ 2.311-68. 3. Восстановлены линии, ограничивающие геометрические тела по ГОСТ 2.303-68. 4. Учтены особенности применения метода разрезов по ГОСТ 2.305- 2008. 5. Линии штриховки в разрезах нанесены согласно ГОСТ 2.306-68. 6. Восстановлены пропущенные окружности, прямоугольники, соответствующие проекциям цилиндров, призм и т.п.
4	Чертеж прочитан и исправлены ошибки на 70-89%.
3	Чертеж прочитан и исправлены ошибки на 50-69%.

Задание №5 (10 минут)

Перечислите типы и размеры линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 (не менее 4)

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дано описание типов и размеров линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД (не менее 4).

4	Дано описание типов и размеров линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД (не менее 3).
3	Дано описание типов и размеров линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД (не менее 2), в описании допщены ошибки.

Задание №6 (10 минут)
Опишите типы линий чертежа, приведите их размеры, укажите их назначение и применение согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Описаны типы линий чертежа, приведены их размеры, указаны их назначение и применение согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД.
4	Описаны типы линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, но допущены ошибки либо в описании размеров линий, либо в указании назначения и применения каждого типа линий.
3	Описаны типы линий чертежа согласно ГОСТ 2.303-68 ЕСКД, но допущены ошибки как в описании размеров линий, так и в указании их назначения и применения.

Задание №7 (20 минут)
Ответить на вопросы:

1. Дать определение документу «Эскиз».
2. Какие требования предъявляют к выполнению эскиза детали?
3. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
4. Перечислить основные правила нанесения размеров на чертежах (не менее 10).
5. Описать три способа нанесения линейных размеров от баз и показать на примерах.
6. Как изображается наружная резьба (привести графический пример)?
7. Как изображается резьба в отверстии (привести графический пример)?
8. Какие данные входят в обозначение резьбы? Перечислить данные входящие в обозначение резьбы? Расшифровать обозначение резьбы: М24х1,5LH; R1
9. Какие установлены правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховка)?
10. Как отличить разрез от вида?

Оценка	***Показатели оценки***

5	Даны ответы на 9-10 вопросов из 10. 1. Дано определение документу «Эскиз». 2. Перечислены требования, предъявляемые к выполнению эскиза детали. 3. Дано описание последовательности выполнения эскиза. 4. Перечислены основные правила нанесения размеров на чертеже (не менее 6) согласно ГОСТ 2.307-2011. 5. Перечислены 3 способа нанесения размеров от баз, приведены графические примеры. 6. Дано описание изображения наружной резьбы (приведен графический пример) согласно ГОСТ 2.311-68. 7. Дано описание изображения резьбы в отверстии (приведен графический пример) согласно ГОСТ 2.311-68. 8. Описана структура обозначения резьбы. 9. Дано описание графических обозначений материалов и правила их нанесения на чертежах согласно ГОСТ 2.306-68. 10. Сформулировано отличие разреза от вида (отличают по штриховки).
4	Даны ответы на 7-8 вопросов из 10.
3	Даны ответы на 5-6 вопросов из 10.

Задание №8 (15 минут)
Заполните таблицу, указав применение линий, их начертание и размер.

Наименование	Применение линии	Начертание и размеры (толщина и длина шрихов)
1. Сплошная толстая основная		
2. Сплошная тонкая		
3. Сплошная волнистая		
4. Штриховая		
5. Штрих - пунктирная		
6. Разомкнутая		

Оценка	***Показатели оценки***

5	Информация обо всех типах линий занесена в таблицу верно.
4	Информация о 4-5 типах линий занесена в таблицу верно.
3	Информация о 3 типах линий занесена в таблицу верно.

Задание №9 (15 минут)

Соотнесите обозначение формата чертежа и его размер.

Обозначение формата	Размер формата
1. А0	а) 210 х 297
2. А1	б) 841 х 594
3. А2	в) 420 х 594
4. А3	г) 420 х297
5. А4	д) 148 х 210
6. А5	е) 841 х 1189

Ответ:

1	2	3	4	5	6

Оценка	***Показатели оценки***
5	Соотнесены все обозначения форматов.
4	Соотнесены 5 обозначений форматов.
3	Соотнесены 3-4 обозначений форматов.

Задание №10 (10 минут)

Дайте определение резьбы. Опишите принцип условного изображения и обозначения резьбы на чертежах. Приведите пример с изображением резьбы наружной и внутренней. Приведите пример с изображением резьбы в соединении.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение резьбы. Описан принцип условного изображения и обозначения резьбы на чертежах. Приведен пример с изображением резьбы наружной и внутренней. Приведен пример с изображением резьбы в соединении.
4	Дано определение резьбы. Описан принцип условного изображения и обозначения резьбы на чертежах. Приведен пример с изображением резьбы наружной и внутренней. Но в примере изображения резьбы в соединении допущены ошибки.

3	Дано определение резьбы. Описан принцип условного изображения и обозначения резьбы на чертежах. Но в примерах с изображением резьбы наружной, внутренней и в соединении допущены ошибки.

Задание №11 (5 минут)
Ответить на вопросы:

1. Что называется схемой?
2. Какие типы схем различают в зависимости от их назначения?
3. Какие виды схем различают в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними?
4. Назвать входящие в кинематическую принципиальную схему элементы и связи между ними (не менее пяти).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны ответы на 4 вопроса из 4: 1. Дано формально-логическое определение схемы согласно ГОСТ 2.701-2008. 2. Перечислены типы схем в зависимости от их назначения согласно ГОСТ 2.701-2008. 3. Перечислены типы схем в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008. 4. Воспроизведены условные графических обозначений элементов кинематики согласно ГОСТ 2.770-68 и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74 (не менее 5-ти).

4	Даны ответы на 4 вопроса из 4: 1. Дано формально-логическое определение схемы согласно ГОСТ 2.701-2008. 2. Перечислены типы схем в зависимости от их назначения согласно ГОСТ 2.701-2008. 3. Перечислены типы схем в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008. 4. Воспроизведены условные графических обозначений элементов кинематики согласно ГОСТ 2.770-68 и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74 (не менее 5-ти).
3	Даны ответы на 2 вопроса из 4: 1. Дано формально-логическое определение схемы согласно ГОСТ 2.701-2008. 2. Перечислены типы схем в зависимости от их назначения согласно ГОСТ 2.701-2008. 3. Перечислены типы схем в зависимости от характера элементов изделия и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008. 4. Воспроизведены условные графических обозначений элементов кинематики согласно ГОСТ 2.770-68 и линий связи между ними согласно ГОСТ 2.701-2008, ГОСТ 2.721-74 (не менее 3-х).

Задание №12 (10 минут)

Дайте определение неразъемного соединения. Перечислите виды неразъемных соединений (4 - 5 видов). Назовите детали, входящие в состав заклепочного соединения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение неразъемного соединения. Перечислены виды неразъемных соединений (4 - 5 видов). Названы детали, входящие в состав заклепочного соединения.

4	Дано определение неразъемного соединения. Названы детали, входящие в состав заклепочного соединения, но из всех неразъемных соединений названы 3-4 вида.
3	Названы детали, входящие в состав заклепочного соединения, но определение неразъемного соединения не дано, названы 2-3 вида неразъемных соединений.

Дидактическая единица для контроля:

1.1 правила чтения конструкторской и технологической документации

Задание №1 (из текущего контроля) (15 минут)

Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество баллов **30.**

1. Как обозначается формат чертежа:
а) буквой и цифрой;
б) цифрой;
в) буквой.

2. Какой формат является наименьшим:
а) А4;
б) А0;
в) А3.

3. Какими размерами определяются форматы чертежных листов:
а) размерами листа по высоте;
б) произвольными размерами листа;
в) размерами внешней рамки.

4. Масштаб увеличения изображения — это:
а) 5 : 1
б) 1 : 5
в) 1 : 2

5. Масштаб увеличения изображения — это:
а) 1 : 5
б) 1 : 2
в) 2 : 1

6. На чертеже длина детали равна 100 мм, а при принятом масштабе 1 : проставляется размер:

а) 40;
б) 50;
в) 100.

7. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1:
а) размеры должны быть увеличены в соответствии с масштабом;
б) размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом;
в) независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия.

8. Масштаб уменьшения изображения — это:
а) 1 : 2
б) 2 : 1
в) 1 : 1

9. Масштаб уменьшения изображения — это:
а) 2 : 1
б) 1 : 1
в) 1 : 5

10. Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий:
а) видимого контура;
б) осевых линий;
в) невидимого контура.

11. Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий чертежа:
а) сплошной толстой, основной;
б) сплошной тонкой;
в) штриховой.

12. Для изображения невидимого контура применяется:
а) сплошная тонкая линия;
б) штриховая линия;
в) сплошная толстая основная линия.

13. Размер шрифта h определяется следующими элементами:
а) высотой прописных букв в миллиметрах;
б) расстоянием между буквами;
в) толщиной линии шрифта.

14. Как проводят размерную линию для указания размера отрезка:
а) совпадающую с данным отрезком;
б) под углом к отрезку;
в) параллельно отрезку.

15. Надпись 3 х 45° — это:
а) высота фаски и величина угла;
б) ширина фаски и величина угла;
в) количество фасок.

16. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии:
а) под размерной линией;
б) над размерной линией;
в) в разрыве размерной линии.

17. Формат А4 имеет размеры:
а) 297 х 420;
б) 594 х 841;
в) 210 х 297.

18. В зависимости от чего выбирается формат чертежного листа:
а) от расположения основной линии;
б) от внешней рамки;
в) от количества изображений.

19. Какие линии используются в качестве размерных:
а) центровые линии;
б) осевые линии;
в) сплошные тонкие линии.

20. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:
а) в сантиметрах;
б) в миллиметрах;
в) в миллиметрах без указания единицы измерения.

21. В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах:
а) в дюймах;
б) в сантиметрах;
в) в миллиметрах без указания единицы измерения.

22. Линия для изображения осевых и центровых линий:

а) сплошная толстая основная;
б) штрих – пунктирная тонкая;
в) сплошная волнистая.

23. Расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже:
а) 5 мм;
б) 15 мм;
в) 10 мм.

24. Угол линий штриховки изображения разреза:
а) 10;
б) 45;
в) 15.

25. Графическое поле чертежа должно быть заполнено на:
а) 35 %;
б) 45 %;
в) 75 %

26. Формат А4:
а) 594 х 841;
б) 210 х 297;
в) 297 х 420

27. Формат А3:
а) 297 х 420;
б) 594 х 841;
в) 210 х 297

28. Формат А1:
а) 297 х 420;
б) 210 х 297;
в) 594 х 841

29. Чертежом называется:
а) графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры;
б) графическое изображение изделия или его части на плоскости;
в) графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры.

30. Перечислить факторы, от которых зависит задание размеров:
а) масштаб чертежа;
б) конструкция изделия, технология изготовления изделия;
в) формат чертежа.

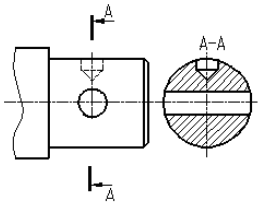
Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 25 – 30 баллов.
4	Набрано 20 – 24 балла.
3	Набрано 13 – 23 балла.

Задание №2 (25 минут)

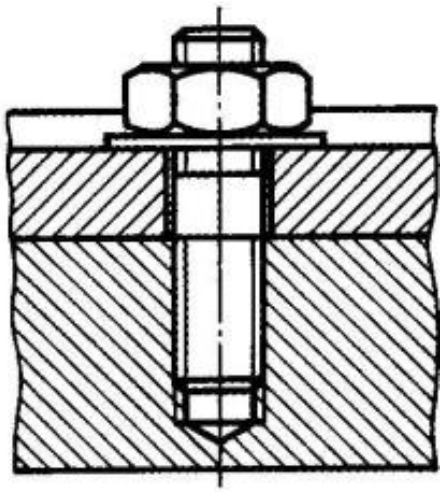
Ответить на вопросы теста. К каждому заданию дано несколько ответов, из которых один верный. В таблицу результатов записать номер выбранного вами ответа. За каждый правильный ответ 1 балл. Максимальное количество баллов 28**.**

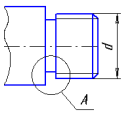
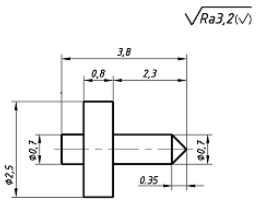
№	**Вопросы**	**Ответы**
1.	Какая графа отсутствует в спецификации?	1**.** Позиционное обозначение. 2. Формат. 3. Зона. 4. Наименование.
2.	Размер, относительно которого определены предельные размеры и который служит началом отсчета отклонений, называется …	1. Номинальным размером. 2. Действительным размером. 3. Верхним предельным отклонением. 4. Нижним предельным отклонением. 5. Среднеквадратическим отклонением.
3.	Какое назначение имеет сплошная тонкая линия?	1. Линия разграничения вида и разреза. 2. Размерная линия. 3. Линия сечений.
4.	На каком формате выполняется спецификация?	1. А4 2. А3 3. А2 4. А1

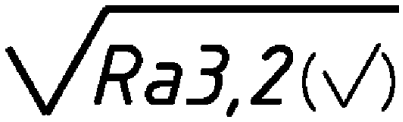
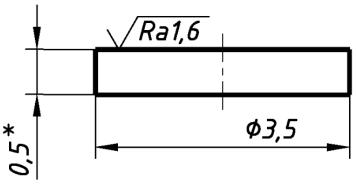
5.	Процесс выполнения рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу, называется…	1. Деталированием. 2. Сборкой. 3. Рисованием. 4. Эскизированием.
6.	Какая крепежная деталь имеет внутреннюю резьбу?	1. Гайка. 2. Шпилька. 3. Винт. 4. Болт. 5. Шайба.
7.	Правильно построен разрез А-А?	1. Да. 2. Нет.

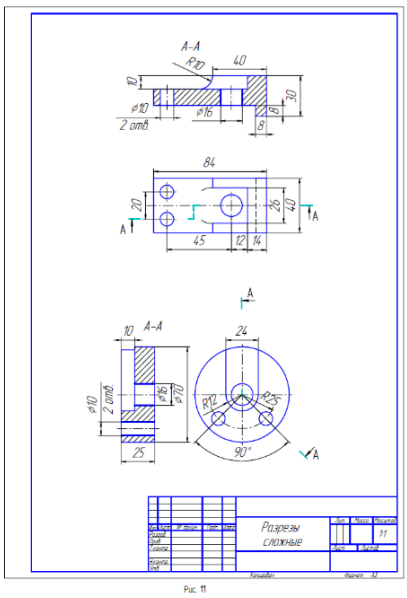


8	На каком рисунке изображено болтовое соединение?	1; 2; 3.

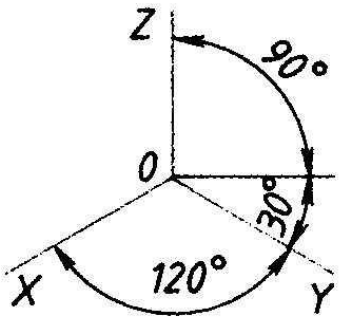


9.	Что означает знак □ перед размерным числом?	1. В основании окружность; 2. В основании квадрат; 3. В основании прямоугольник.
10.	Какие размеры имеет формат А3?	1. 210х297; 2. 420х594; 3. 297х420.
11.	Какой конструктивный элемент детали обозначен буквой **d**? 	1. Наружный диаметр стержня. 2. Наружный диаметр резьбы. 3. Внутренний диаметр резьбы. 4. Средний диаметр резьбы.
12.	Изображение фигуры, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями, называется …	1. Разрезом. 2. Местным видом. 3. Сечением. 4. Главным видом.
13.	Что означает, указанная шероховатость на чертеже? 	1.Указание шероховатости одинаковой для части поверхностей изделия. 2. Указание шероховатости, когда большая часть поверхностей не обрабатывается по данному чертежу. 3. Указание шероховатости одинаковой для всех поверхностей изделия.

14.	Что означает, указанная шероховатость на чертеже?  	1.Указание шероховатости одинаковой для части поверхностей изделия. 2. Указание шероховатости, когда большая часть поверхностей не обрабатывается по данному чертежу. 3. Указание шероховатости одинаковой для всех поверхностей изделия.
15.	Как указывают на сборочном чертеже номера позиций деталей?	1. На линиях-выносках. Последовательность номеров позиций не имеет никакого значения. 2. На линиях-выносах. Первыми идут номера позиций нестандартных деталей, а после стандартных. 3**.** На линиях-выносках. Причем последовательность номеров позиций деталей имеет значение. Первыми идут номера позиций стандартных деталей, а после не стандартных.
16.	Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, называется	1. Спецификацией. 2. Изделием. 3. Ведомостью спецификаций. 4. Пояснительной запиской.
17.	Поверхность, образованную при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или	1. Конусом. 2. Элипсоидой. 3. Сферой. 4. Резьбой.

	конической поверхности, называют	
18.	Какой разрез изображен на чертеже? 	1. Продольный. 2. Горизонтальный. 3. Ступенчатый. 4. Ломанный.
19.	Какая резьба изображена на рисунке?	1. Цилиндрическая. 2. Коническая.
20.	Каким образом **предпочтительно** наносить размерные линии?	1. Внутри контура изображения. 2. Вне контура изображения.
21.	Участок с неполноценным профилем резьбы,	1. Шагом резьбы.

3.1.

	называется …	2. Сбегом резьбы. 3. Профилем резьбы. 4. Длиной резьбы.
22.	Где на формате чертежа находится зона технических требований?	1. Над основной подписью. 2. В основной надписи. 3. В верхнем правом углу формата. 4. В верхнем левом углу формата. 5. В нижнем левом углу формата.
23.	Плавный переход от одной линии к другой, называется …	1. Конусностью. 2. Сопряжением. 3. Уклоном. 4. Выступом.
24.	Какие оси относятся к прямоугольной изометрической проекции?	1. 2. 3. 
25.	Какое число размеров необходимо иметь на чертеже детали?	1. Минимальное, но достаточное для изготовления и контроля детали. 2. Максимальное, позволяющее иметь размеры каждого элемента на всех изображениях чертежа.
26.	Какие детали и при каких	1. Любые детали,

	условиях изображаются на чертеже не рассеченными?	находящиеся за секущей плоскостью. 2. Любые детали, находящиеся перед секущей плоскостью. 3. Валы, шпонки, болты, шпильки, все не пустотелые тела, когда их секущая плоскость проходит вдоль их осевой линии.
27.	Что указывает в обозначение материала число 40? Квадрат $\frac{40\ \text{ГОСТ}\ 2591\text{-}88}{25\ \text{ГОСТ}1050\text{-}88}$	1. Марка материла. 2. Размер профиля сортового материала.
28.	Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами на базовой длине, называется	1. Шероховатость поверхности. 2. Допуск формы. 3. Посадкой. 4. Отклонением формы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Набрано 24-28 балла.
4	Набрано 19-23 балла.
3	Набрано 13-19 баллов.

Задание №3 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Как находят на сборочном чертеже нужную деталь?
2. Сколько изображений должен содержать рабочий чертеж детали и должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?
3. Чем руководствуются при выборе положения главного изображения детали

на чертеже?

4. Как определяют при деталирование сборочного чертежа размеры детали?
5. Перечислить способы нанесения линейных размеров .

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны ответы на 5 вопросов из 5: 1. Дано описание нахождения на сборочном чертеже нужной детали. 2. Дано описание выбора количества изображений детали на рабочем чертеже согласно ГОСТ 2.305-2008. 3. Дано описание руководства при выборе положения главного изображения детали на чертеже согласно ГОСТ 2.109-73. 4. Дано описание трех источников определения размеров детали, выполняемой по чертежу общего вида. 5. Перечислены 3 способа нанесения линейных размеров согласно стандарту ЕСКД и приведены графические примеры.
4	Даны ответы на 4 вопроса из 5.
3	Даны ответы на 3 вопроса из 5.

Задание №4 (10 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что называют изделием?
2. Какие установлены виды изделий?
3. Что называют деталью?
4. Что называют сборочной единицей?
5. Дать определение документу «чертеж детали».
6. Дать определение документу «сборочный чертеж».
7. Дать определение документу «спецификация».
8. Дать определение документу «Чертеж общего вида».
9. Какой конструкторский документ является основным для детали?
10. Какой конструкторский документ является основным для сборочной единицы?

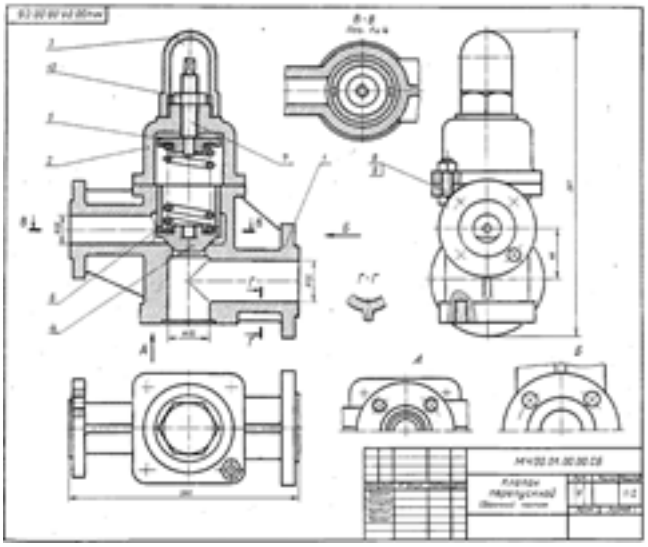
Оценка	*Показатели оценки*

5	Даны ответы на 9-10 вопросов из 10. 1. Дано формально - логическое определение «изделию» согласно ГОСТ 2. 101-68. 2. Перечислены виды изделий согласно ГОСТ 2. 101-68. 3. Дано формально - логическое определение изделию «деталь» согласно ГОСТ 2. 101-68. 4. Дано формально - логическое определение изделию «Сборочная единица» согласно ГОСТ 2. 101-68. 5. Дано формально - логическое определение документу «чертеж детали» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 6. Дано формально - логическое определение документу «сборочный чертеж» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 7. Дано формально - логическое определение документу «спецификация» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 8. Дано формально - логическое определение документу «Чертеж общего вида» согласно ГОСТ 2. 102-2013. 9. Назван основной конструкторский документ для детали согласно ГОСТ 2. 102-2013. 10. Назван основной конструкторский документ для сборочной единицы согласно ГОСТ 2. 102-2013.
4	Даны ответы на 7-8 вопросов из 10.
3	Даны ответы на 5-6 вопросов из 10.

Задание №5 (25 минут)

Выполнить изображения детали типа крышки или детали вращения по выданному сборочному чертежу. Один вариант из 50.

Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей. Альбом. Учеб. Пособие для учащихся машиностроительных техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение.



Оценка	*Показатели оценки*

5	При построении рабочего чертежа детали допускается 1-2 ошибки или незначительные неточности, которые исправляются самим же обучающимся. 1. Внешняя и внутренняя геометрическая форма детали определена правильно. 2. Главное изображение выбрано правильно. Все необходимые изображения (виды, разрезы, сечения, выносные элементы) построены верно, при необходимости обозначены согласно ГОСТ 2.305- 2008. 3. Деталь на чертеже расположена с учетом ее обработки, наглядности и удобства нанесения размеров. 4. Технологические элементы (фаски, проточки и т.п.), не показанные на сборочном чертеже восстановлены. 5. Изображение и обозначение резьбы выполнено по ГОСТ 2.311-68. 6. Размеры на все конструктивные и технологические элементы детали (фаски, проточки, канавки, отверстия и т.п.) и размеры, определяющие их расположения относительно баз, нанесены правильно согласно ГОСТ 2.307-2011. 7. Шероховатость поверхностей детали обозначена по ГОСТ 2.309 – 73. 8. Штриховка в разрезах и сечениях выполнена согласно ГОСТ 2.306-68. 9. Линии различных типов выполнены по ГОСТ 2.303-68. 10. Чертеж оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73.
4	При построении изображений в работе допущено 3-4 ошибки, которые обучающийся исправляет, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.
3	При построении изображений в работе допущено 5-7 ошибок. Затруднения в построении чертежа. Допущенные ошибки при ответе обучающийся исправляет с помощью преподавателя.