

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
ГАПОУ «БУГУЛЬМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Одобрена на заседании
цикловой комиссии специальных
дисциплин
Протокол № ____ от « ____ » _____ 2019г.
Председатель цикловой комиссии
_____ (_____)

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УР
_____ О.В.Жакупова
« ____ » _____ 2019г.

Составитель:

Смирнова Т. А. – преподаватель
(общеобразовательных) дисциплин ГАПОУ
«БМТ»
Чистякова О. А.. – преподаватель
(общеобразовательных) дисциплин ГАПОУ
«БМТ»

Содержание

1. Общие положения	4
2. Показатели оценки результатов освоения дисциплины, формы и методы контроля и оценки	4
3. Контрольно-оценочные материалы	7
4. Литература	47

1. Общие положения

Комплект контрольно-оценочных материалов (КОМ) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общепрофессиональной дисциплины «Инженерная графика». КОМ включают материалы для проведения текущего контроля и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОМ разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196, зарегистрированный Министерством юстиции РФ от 21 декабря 2017г. № 49356;
- Рабочей программы общепрофессиональной дисциплины «Инженерная графика»

2. Показатели оценки результатов освоения дисциплины, формы и методы контроля и оценки

Таблица 1 – Показатели оценки результатов освоения дисциплины

Компетенции, формированию которых способствует освоение программы УД	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ОК1 – ОК2, ОК4 – ОК5, ОК7, ОК9, ПК1.1 – 1.3, ПК2.1, ПК4.1-4.2.	Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - Законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Текущий контроль - Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнение чертежей, контрольная работа, тестирование,
	Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления,	Промежуточная аттестация - экзамен

		контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
	Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД	
	Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; Демонстрирует составные части изделия и заносит их	

		в таблицу перечня элементов	
	Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
	Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб; Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
	Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	По изображению устанавливает его размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу	
	Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	

3. Контрольно-оценочные материалы

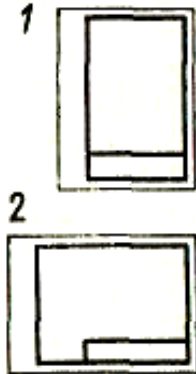
3.1.1 Текущий контроль

Банк тестовых заданий по разделам и темам дисциплины «Инженерная графика»

Раздел 1. Геометрическое черчение

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

1. Какое расположение формата правильное, если размеры его 297x210 (формат А4)?



А) 1

Б) 2

2. Масштабом называется:

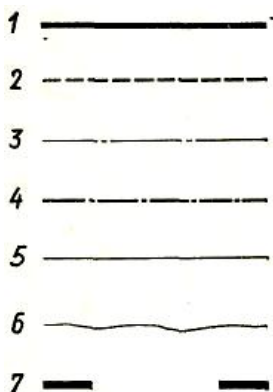
А) расстояние между двумя точками на плоскости;

Б) Пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже;

В) Отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта;

С) Пропорциональное увеличение размеров предмета на чертеже.

3. Какая линия применяется для нанесения осей симметрии и центровых линий?



А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

Д) 5

Е) 6

Ж) 7

4. Размер чертежного шрифта определяется _____ букв:

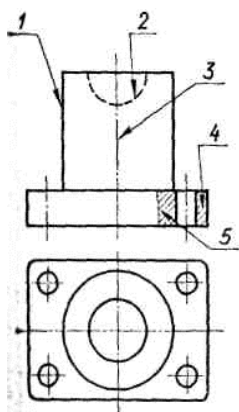
А) шириной прописных букв;

Б) толщиной букв

В) высотой прописных букв

С) высотой строчных букв

5. Какая линия чертежа обозначена цифрой 4?



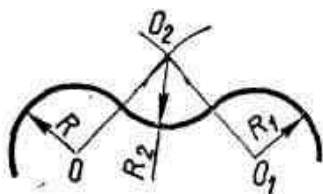
- А) сплошная толстая основная
- Б) штриховая
- В) сплошная тонкая
- Г) штрихпунктирная тонкая
- Д) волнистая

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	А	4	В
2	В	5	В
3	В		

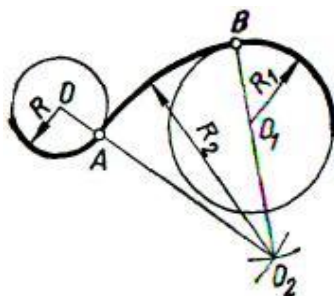
Тема 1.2 Геометрические построения

1. Как называется сопряжение дуг, выполненное на рисунке?



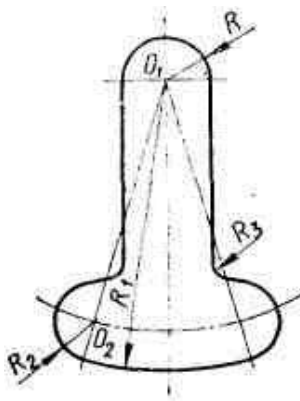
- А) смешанное
- Б) внутреннее
- В) внешнее

2. Как называется сопряжение дуг, изображенное на рисунке?



- А) смешанное
- Б) внутреннее
- В) внешнее

3. Чему равно расстояние между центрами O_1 и O_2 ?



- А) сумме радиусов $R_1 + R_2$
 Б) разности радиусов $R_1 - R_2$

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	Б	3	Б
2	А		

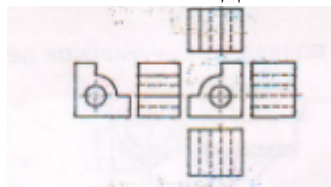
Раздел 2 Проекционное черчение

Тема 2.1.Метод проекций

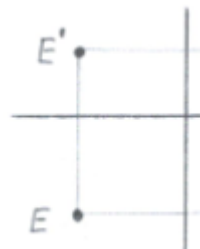
1. Какой вид называют главным?

- 1) Вид спереди;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид сверху;
- 4) Вид сзади.

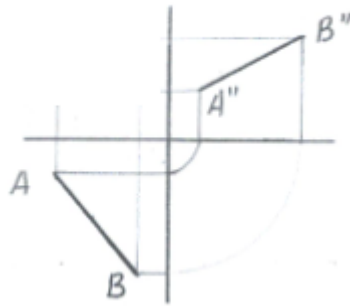
2. Прочитать чертеж. Указать название видов.



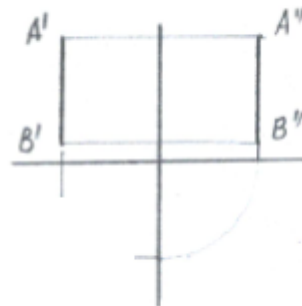
3. Построить профильную проекцию точки Е.



4. Построить фронтальную проекцию отрезка АВ.




5. Построить горизонтальную проекцию отрезка АВ.



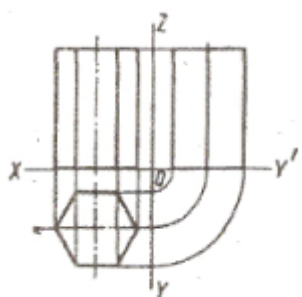
Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	1	4	
2		5	

3		
---	---	--

Тема 2.3. Поверхности тела

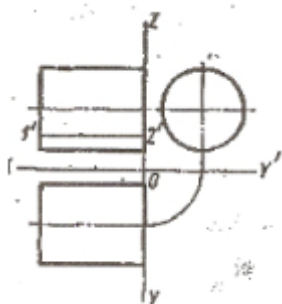
1. Сколько граней призмы проецируется на фронтальную плоскость проекции в искажённом виде ?



- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4
- Д) 5

Е) 6

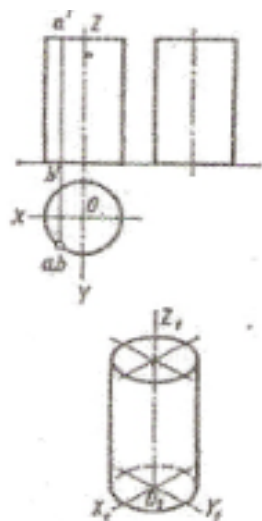
2. Будет ли видимой горизонтальная проекция образующей цилиндра 1 – 2 ?



- А) будет
- Б) не будет

3. В

какой аксонометрической проекции изображён цилиндр ?



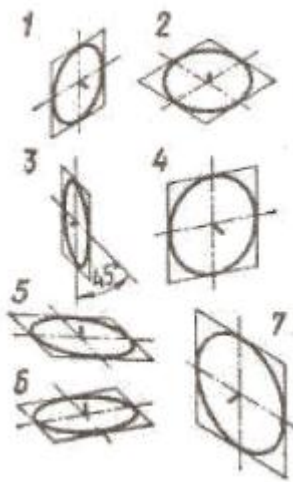
- А) изометрической
- Б) фронтальной диметрической
- В) прямоугольной диметрической

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	Г	3	А
2	Б		

Тема 2.4. Аксонометрические проекции

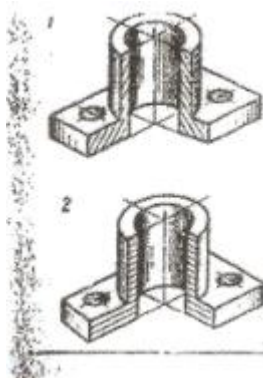
1. Сколько окружностей, расположенных в профильной проекции, изображено на рисунке ?



- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4
- Д) 5
- Е) 6
- Ж) 7

2. В рисунки модели ?

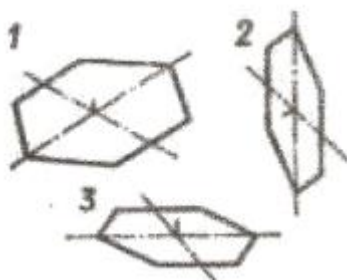
какой аксонометрической проекции выполнены



- А) Ф Д
- Б) П Д
- В) Изометрия

плоскости ?

3. Какой из изображённых на рисунке шестиугольников расположен в профильной



- А) 1
- Б) 2
- В) 3

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	Б	3	Б
2	В		

Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями

1. Как называется кривая, ограничивающая сечение на рис. 1 ?

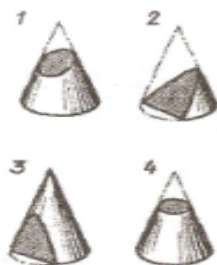


Рисунок 1

- А) эллипс
- Б) парабола
- В) гипербола
- Г) окружность

2. Как называется кривая, ограничивающая сечение на рис. 2 ?

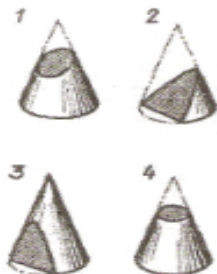


Рисунок 2

- А) эллипс
- Б) парабола
- В) гипербола
- Г) окружность

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	А	2	Б

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения

1. Местный вид – это...

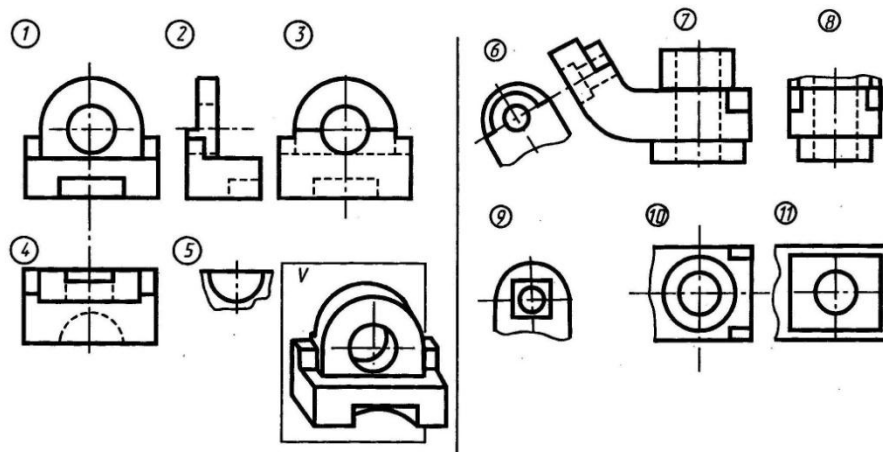
- А) Изображение только ограниченного места детали;
- Б) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- В) Изображение детали на плоскость W;
- Г) Вид справа детали.

2. Какой вид называют главным?

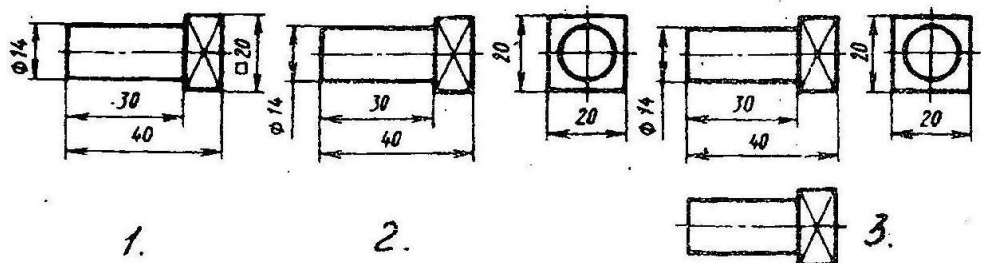
- А) Вид спереди;
- Б) Вид снизу;
- В) Вид сверху;
- Г) Вид сзади.

3. Прочитать чертежи. Указать изображения, на которых выполнены:

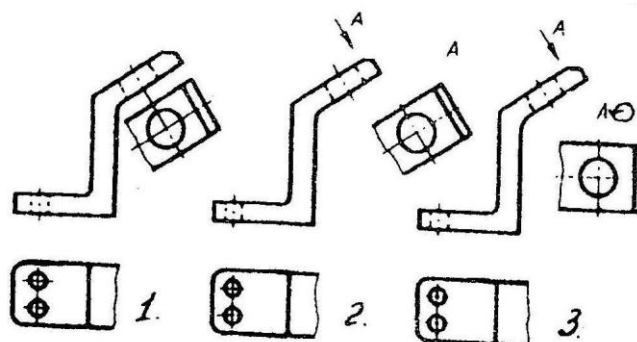
- А) вид спереди (главный вид);
- Б) вид снизу;
- В) вид, который должен быть обозначен буквой и знаком.



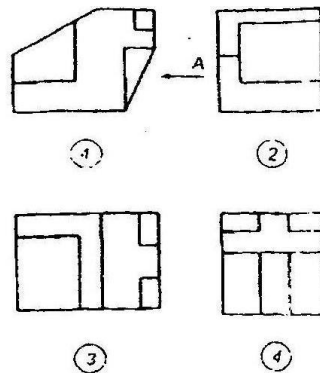
4. Определить какое изображение детали «Ось» выполнено наиболее рационально



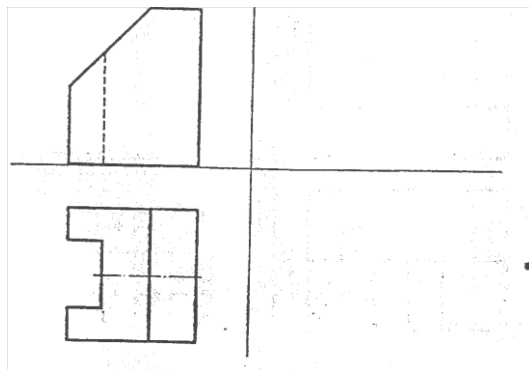
5. Определить какой из дополнительных видов расположен в проекционной связи.



6. Определить номер вида, который должен быть обозначен буквой А.



7. Построить третью проекцию предмета



8. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые – это разрезы, секущие плоскости которых располагаются:

- А) Параллельно друг другу;
- Б) Перпендикулярно друг другу;
- В) Под углом 75 градусов друг к другу;
- Г) Под любым, отличным от 90 градусов углом друг к другу.

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

- А) Получится только в секущей плоскости;
- Б) Находится перед секущей плоскостью;
- В) Находится за секущей плоскостью;
- Г) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней.

10. Для какой цели применяются разрезы?

- А) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
- Б) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
- А) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- Г) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.

11. Сложный разрез получается при сечении предмета

- А) Тремя секущими плоскостями;
- Б) Двумя и более секущими плоскостями;

- В) Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;
- Г) Одной секущей плоскостью.

12. В сечении показывается то, что:

- А) Находится перед секущей плоскостью;
- Б) Находится за секущей плоскостью;
- В) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- Г) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней.

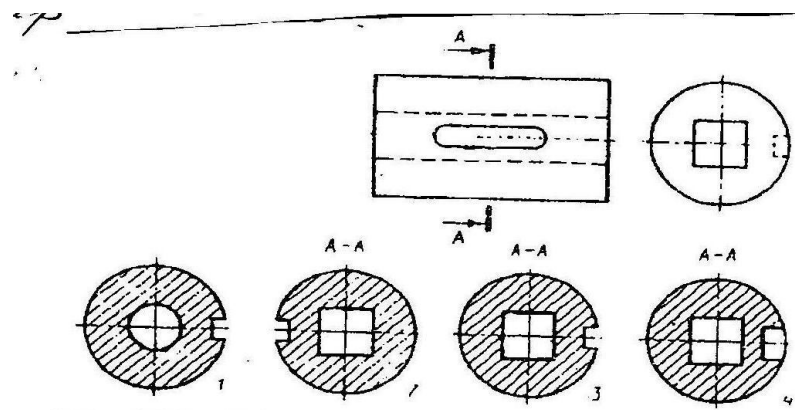
13. Половина вида и половина разреза разделяет.....линией.

- А) Штриховой.
- Б) Штрих- пунктирной.
- В) Сплошной основной.
- Г) Тонкой

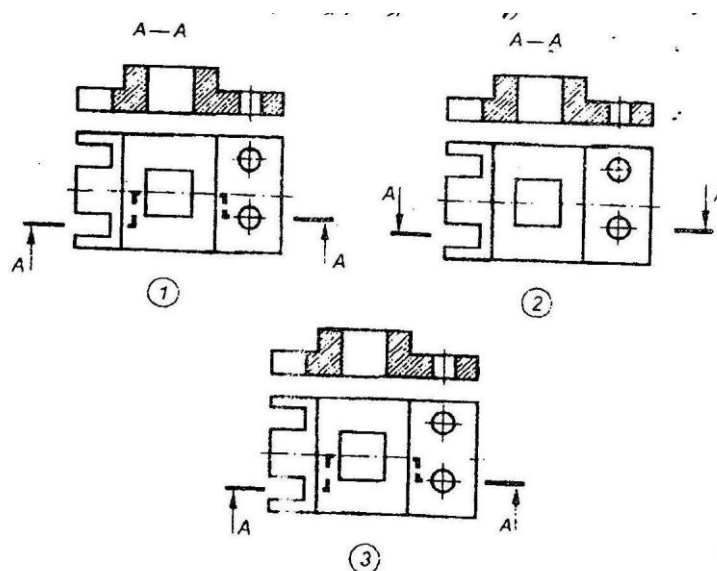
14. Часть вида и часть разреза разделяетлиния.

- А) Штриховая
- Б) Контурная
- В)Разомкнутая
- Г) Волнистая

15. Указать номер правильно выполненного сечения



16. Определить на каком из чертежей, показанных на рисунке, ступенчатый разрез обозначен правильно.



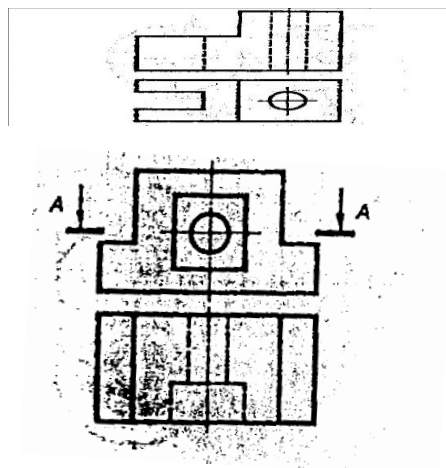
A) 1

Б) 2

В) 3

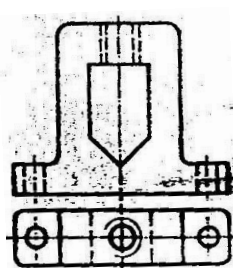
17. Построить фронтальный разрез

18. Построить
разрез

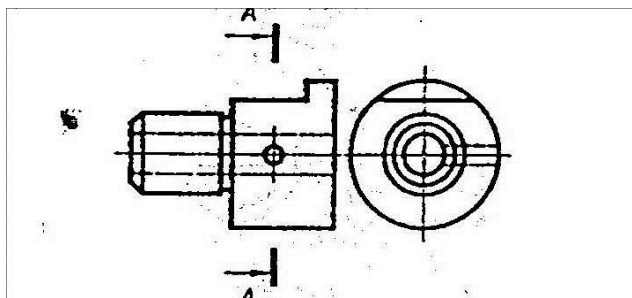


горизонтальный

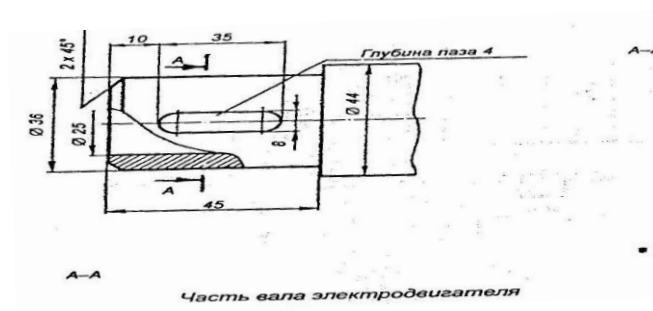
19. Построить местный разрез



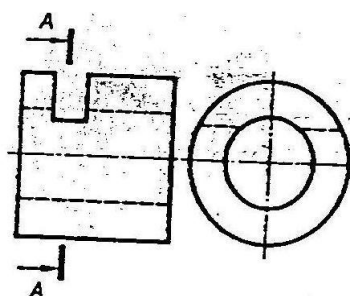
20. Построить вынесенное сечение А-А



21. Построить сечение и разрез А-А

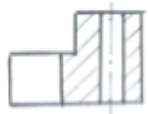

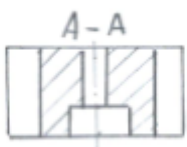
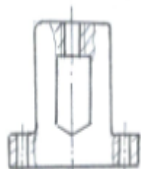

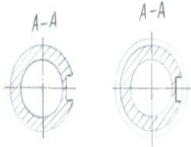



22. Построить вынесенное сечение А-А.



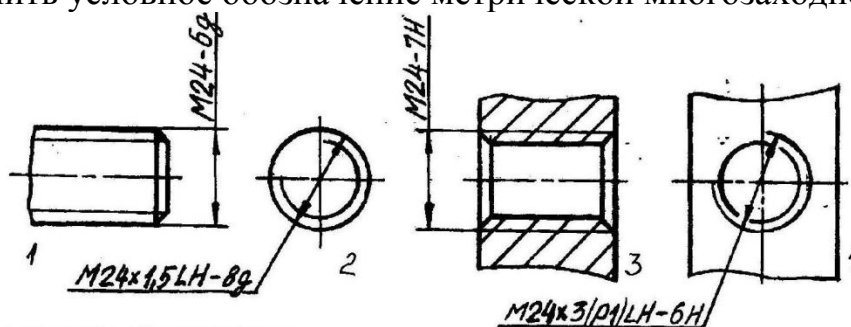
Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	А	12	Г
2	А	13	Б
3	1 и 7	14	Г
4	1	15	3

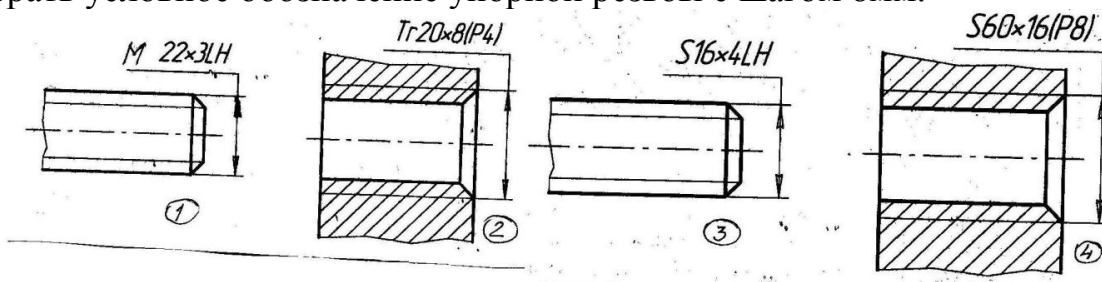
5	1	16	1
6	4	17	
7		18	
8	A	19	
9	Г	20	
10	A	21	
11	Б	22	

Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой.

1. Расстояние между одноименными точками профиля резьбы называются резьбы.
 А) Диаметром.
 Б) Профилем.
 В) Шагом.
 Г) Сбегом.
2. В условном обозначении метрической резьбы шаг не указывается.
 А) основной
 Б) мелкий
3. Наружная резьба при изображении на виде слева показывается линией.
 А) Основной сплошной.
 Б) Тонкой сплошной.
 В) Тонкой незамкнутой.
 Г) Штриховой.
4. Условное изображение резьбы обозначается тонкой линией на расстоянии относительно контура поверхности.
 А) Размера фаски.
 Б) 5-10 мм.
 В) 1.5-2 мм.
 Г) 3-5 мм.
5. Определить условное обозначение метрической многозаходной резьбы.



6. Выбрать условное обозначение упорной резьбы с шагом 8 мм.



Ответы к тестам

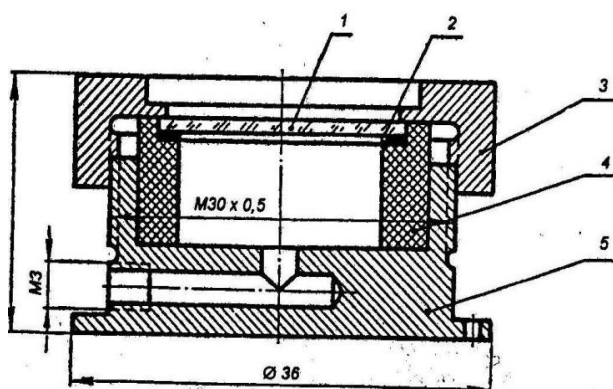
вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	В	4	В
2	А	5	4
3	В	6	4

Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи.

1. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?

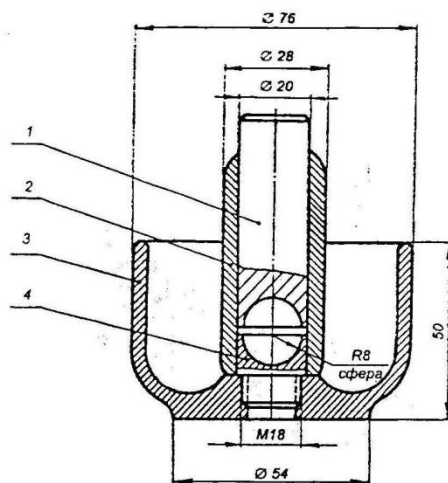
- А) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- Б) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертеж;
- В) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- Г) Эскиз выполняется от руки, а рабочий чертеж – с помощью чертежного инструмента.

2. Детализирование чертежа. Выполнить эскиз детали Кольцо.



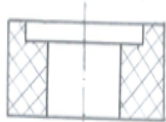
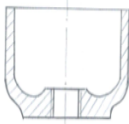
№ п/п	Наименование	Материал	Кол.	Примеч.
1	Пластика	Кварц	1	
2	Контактн. пласт.	Латунь ЛА 67-1-2	1	Фольга 0,2
3	Крышка	Бронза бр. Оц 4-3	1	
4	Кольцо	Эбонит	1	
5	Корпус	Бронза бр. Оц 4-3	1	
Кварцедержатель ультразвуковой установки				

2. Выполнить детализирование чертежа. Выполнить эскиз детали 3.



№ п/п	Наименование	Материал	Кол.	Примеч.
1	Поршень	Сталь Ст. 4	1	
2	Цилиндр	Чугун Сч 15-32	1	
3	Лапка	Чугун Сч 21-40	1	
4	Подпятник	Сталь Ст. 5	1	
Приспособление для плавления льда под давлением				

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	Г	2	
3			

Тема 4.5 Разъемные соединения деталей

1. Соединения болтовые, винтовые, шпоночные относятся к соединениям?

- А) неразъемным
- Б) разъемным

2. Изучить изображение сборочного чертежа. Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Какая резьба применена для подсоединения крана к изделию?

- А) Метрическая.
- Б) Трубная
- В) Трапецеидальная.
- Г) Упорная.

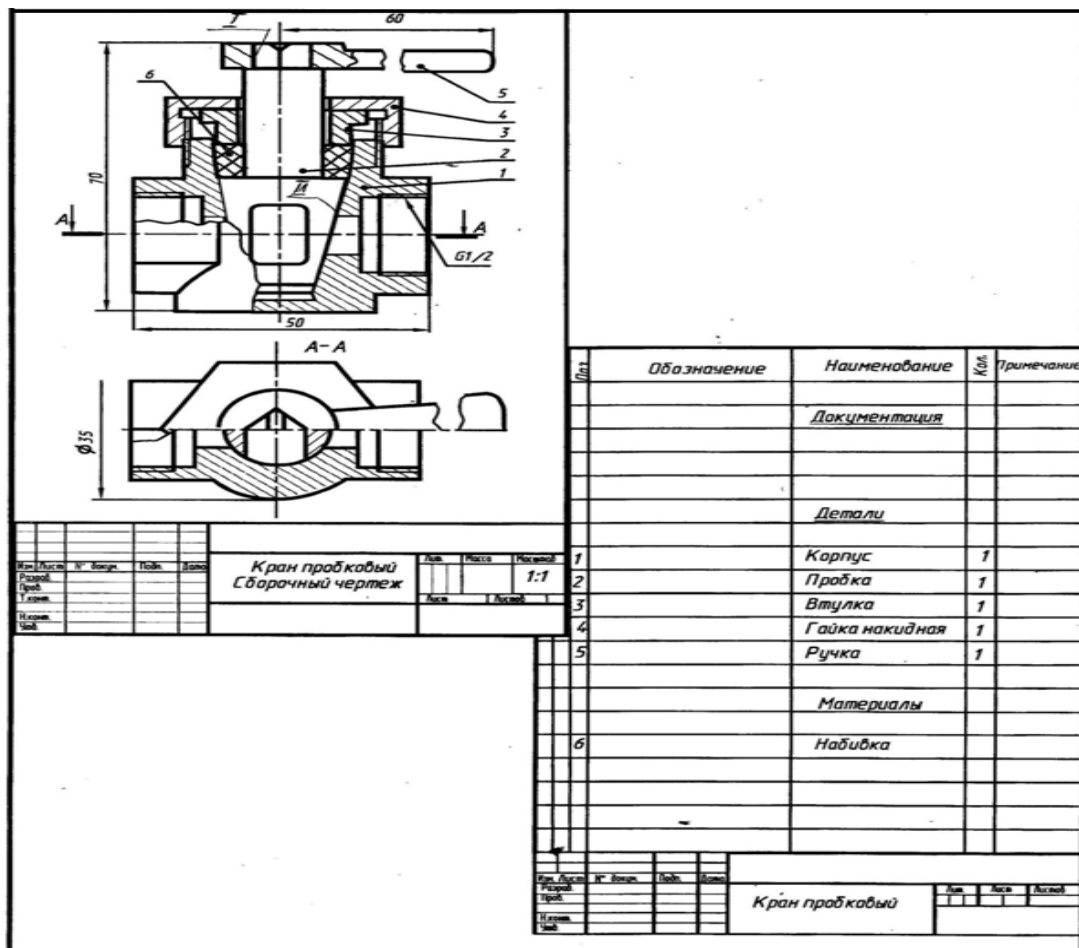
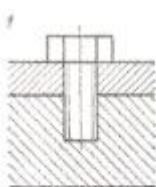
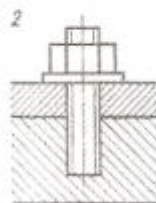


Рисунок 1. Кран пробковый

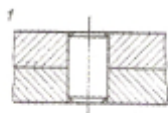
3. Сколько крепёжных деталей входит в соединение рис.2?



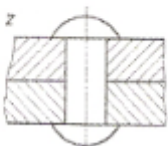
- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4
- Д) 5



4. Какое из изображенных соединений относится к неразъемным ?



- А) 1
- Б) 2



Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	Б	3	В
2	Б	4	Б

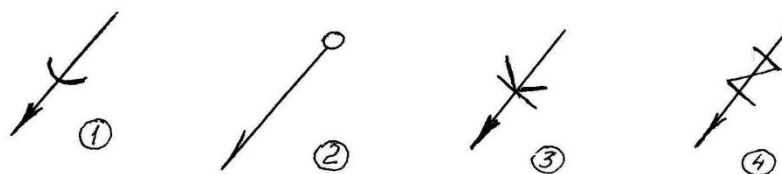
Тема 4.6 Неразъемные соединения

1. Соединения клеевое, сварное, паяное, шовное, заклепочное относятся к.....соединениям.

А) неразъемным

Б) разъемным

2. Определить условное графическое обозначение сварного шва.



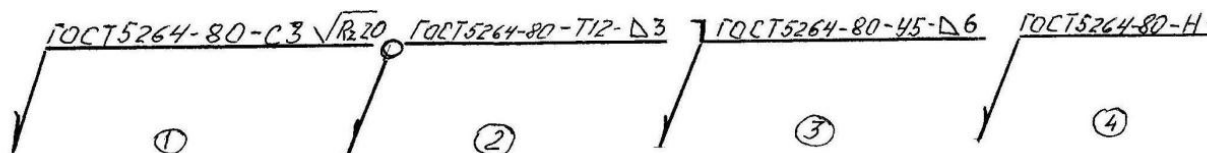
А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

3. Определить условное обозначение стыкового сварного соединения.



А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	А	3	А
2	2		

Тема 4.8 Чтение и детализирование чертежа.

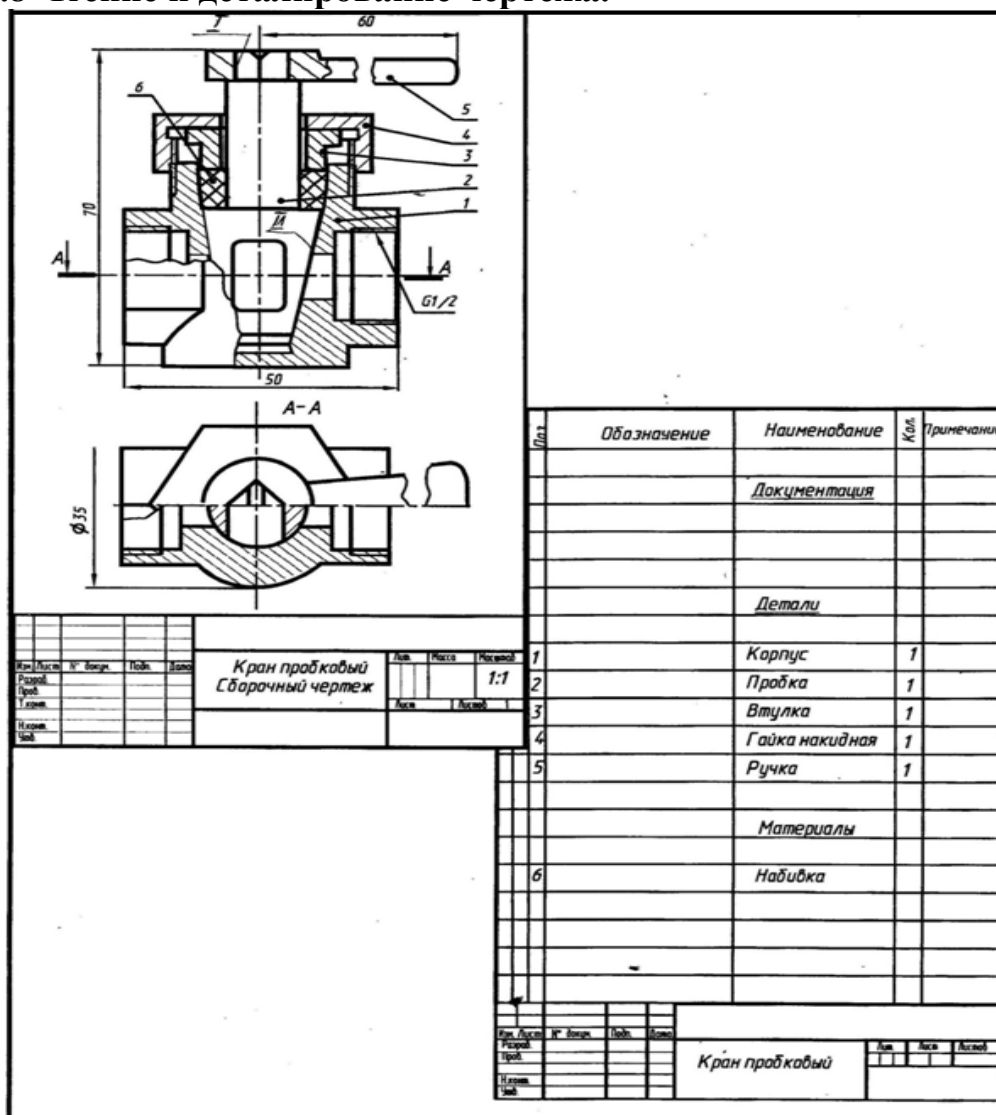


Рисунок 1. Кран пробковый

- Каждый сборочный чертеж сопровождается
 - Спецификацией
 - Технологическим процессом
 - Перечнем стандартов
 - Списком материалов
- Изучить изображение сборочного чертежа. Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Какая резьба применена для подсоединения крана к изделию?
 - Метрическая.
 - Трубная
 - Трапецеидальная.
 - Упорная.

3. Изучить изображение сборочного чертежа. Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Как соединяются друг с другом детали 2 и 4?
- А) Деталь 2 вставляется деталь 4 с зазором.
 - Б) Деталь 2, заворачивается в деталь 4.
 - В) Деталь 2 вставляется в деталь 4 без зазора.
 - Г) Не соединяющиеся между собой.
4. Изучить изображение сборочного чертежа. Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Какую форму имеет поверхность 1 детали 5.
- А) Шестигранную
 - Б) Цилиндрическую
 - В) Коническую
 - Г) Четырехгранную
5. Изучить изображение сборочного чертежа Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Какая деталь непосредственно оказывает перекрытие жидкости в корпусе 1, если кран пробковый находится в рабочем состоянии?
- А) 2
 - Б) 3
 - В) 4
 - Г) 5
6. Изучить изображение сборочного чертежа. Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Как соединяются детали 1 и 4?
- А) Запрессовываются.
 - Б) Завинчиваются.
 - В) Вставляются с зазором.
 - Г) Соединяются шпонкой.
7. Изучить изображение сборочного чертежа. Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. Какую форму имеет поверхность 2 детали 2?
- А) Цилиндрическую.
 - Б) Коническую.
 - В) Многогранную.
 - Г) Прямоугольную.
8. Изучить изображение сборочного чертежа Кран пробковый (рисунок 1) и ознакомиться с его спецификацией. В каких целях применяется набивка позиции 6?
- А) Для регулировки размера 70.
 - Б) Для поддержания детали 3.
 - В) Для герметичности.
 - Г) Для заполнения пространства между детали 3.

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	А	5	А
2	Б	6	Б
3	А	7	Б
4	Г	8	В

Раздел 5 Чертежи по специальности

Тема 5.1. Работа с САД системами

1. Какие элементы формируют каркас чертежа?

- А) Линии построения
- Б) Линии изображения
- В) Эскизные линии
- Г) Штрихпунктирные линии.

2. Укажите линейные размеры.

- А) Размер по дуге
- Б) На окружности
- В) Между прямой и узлом
- Г) Между двумя узлами

3. Укажите элементы чертежа, относящиеся к линиям изображения.

- А) Отрезок
- Б) Прямая
- В) Линейный размер

Г) Шероховатость

4. В какой закладке окна «Параметры документа » можно задать формат чертежа?:

- А) общие
- Б) шрифт
- В) размеры
- Г) формат

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	А	3	А
2	Г	4	А

Тема 5.2 Элементы строительного чертежа.

1. Выбрать какой чертеж относится к архитектурно-строительным:

- А) мостов;
- Б) дорог;
- В) промышленных сооружений;
- Г) оборонных сооружений.

2. Горизонтальный разрез здания несколько выше уровня подоконника называется _____:

- 1. планом;
- 2. планировкой

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	В	2	1

Тема 5.3 Схемы электрические

1. Выбрать из указанных записей обозначение электрической принципиальной схемы:

- А) ПЭЗ
- Б) ЭЗ
- В) .010СБ
- Г) Э5

2. Чертеж жгута (кабеля) рассматривается как _____ чертеж.

- А) функциональный
- Б) структурный
- В) общий
- Г) сборочный

3. Позиционное обозначение электрических элементов схем заносятся в _____.

- А) спецификацию;
- Б) состав изделия;
- В) перечень элементов;
- Г) сборочный чертеж.

4. Что означает буквенное обозначение в составе устройства схем?:

- А) структуру;
- Б) поясняет процесс;
- В) функцию;
- Г) вид.

Ответы к тестам

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	Б	3	В
2	Г	4	Г

Критерии оценки заданий по разделам и темам в процентном соотношении:

0-70	-	«неудовлетворительно»
71-80	-	«удовлетворительно»
81-90	-	«хорошо»
91-100	-	«отлично»

Если студенту не удастся успешно выполнить задание, то рекомендуется обратиться к учебнику по инженерной графике и более внимательно изучить содержание тем, относящихся к данному тесту.

3.1.2 Перечень лабораторно-практических работ по темам дисциплины

Раздел 1. Геометрическое черчение

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Практическая работа №1. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.

Практическая работа №2. Выполнение линий чертежа. Выполнение оформления титульного листа.

Тема 1.2. Геометрические построения

Практическая работа №3 Деление окружности на равные части. Нанесение размеров.

Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей

Практическая работа №4. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.

Практическая работа №5. Вычерчивание контура технической детали

Раздел 2 Проекционное черчение

Тема 2.1. Метод проекций

Практическая работа №6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.

Тема 2.2. Плоскость

Практическая работа №7. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.

Тема 2.3. Поверхности тела

Практическая работа №8. Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.

Тема 2.4. Аксонометрические проекции

Практическая работа №9. Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.

Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями

Практическая работа №10. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения.

Тема 2.6.Взаимное пересечение поверхностей тел

Практическая работа №11. Построение взаимного пересечения двух тел.

Тема 2.7.Проекции моделей

Практическая работа № 12. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.

Тема 3.1.Плоские фигуры и геометрические тела

Практическая работа № 13. Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.

Тема 3.2.Технический рисунок

Практическая работа №14. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение технического рисунка модели по чертежу.

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Тема 4.1.Правила разработки и оформления конструкторской

Практическая работа №15. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.

Тема 4.2.Изображения: виды, разрезы, сечения

Практическая работа № 16. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)

Тема 4.3.Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Практическая работа №17. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)

Тема 4.4.Эскизы деталей и рабочие чертежи

Практическая работа №18. Выполнение эскизов деталей с резьбой (на миллиметровой бумаге).

Тема 4.5.Разъёмные соединения

Практическая работа № 19. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.

Тема 4.6. Неразъёмные соединения

Практическая работа № 20. Построение сварного соединения. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. Составление спецификации.

Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж

Практическая работа №21. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.

Практическая работа №22. Построение сборочного чертежа изделия

Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей

Практическая работа №23. Чтение сборочного чертежа изделия.

Практическая работа №24. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.

Раздел 5. Чертежи по специальности

Практическая работа №25 Оформление чертежа с использованием программы КОМПАС, AutoCAD.

Тема 5.2.Элементы строительного черчения

Практическая работа №26. Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования. Простановка условных обозначений строительных сооружений на чертежах генеральных планов.

Практическая работа №27. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования.

Тема 5.3. Схемы

Практическая работа №28. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах

Практическая работа №29. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.

Практическая работа №30. Простановка условных графических обозначений в электрических схемах

Практическая работа №31. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.

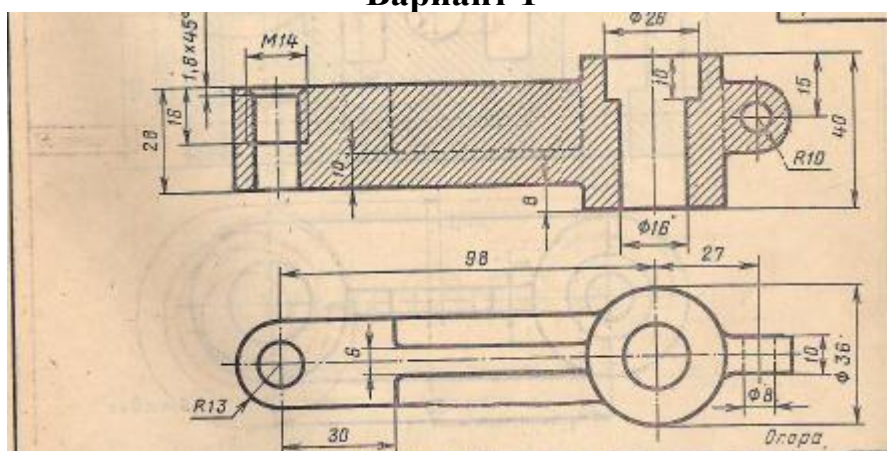
Практическая работа №32. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.

3.1.3 Контрольные работы по темам дисциплины

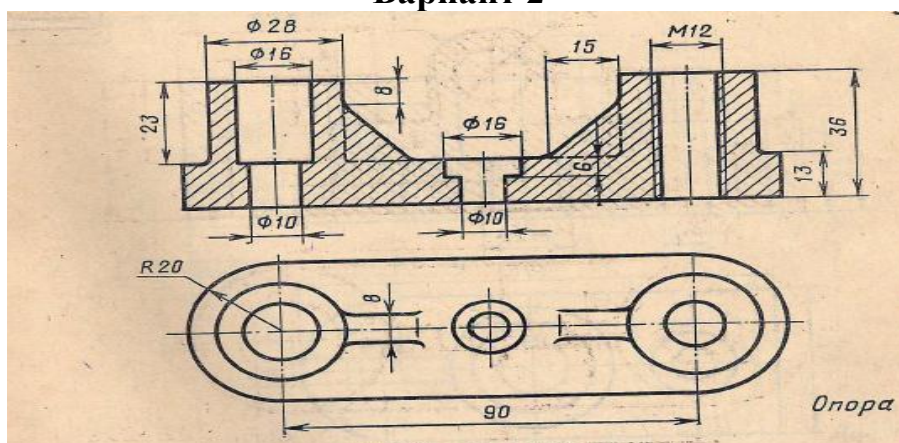
Тема 4.2.Изображения: виды, разрезы, сечения

Задание: Вычертить чертеж с исправлением допущенных ошибок

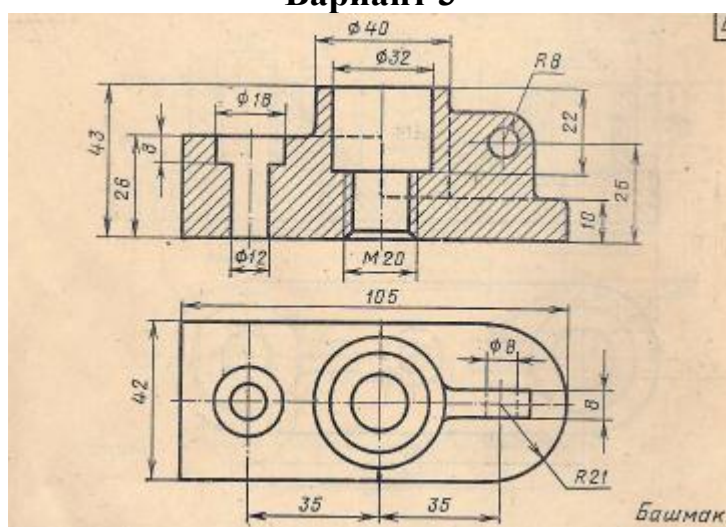
Вариант 1



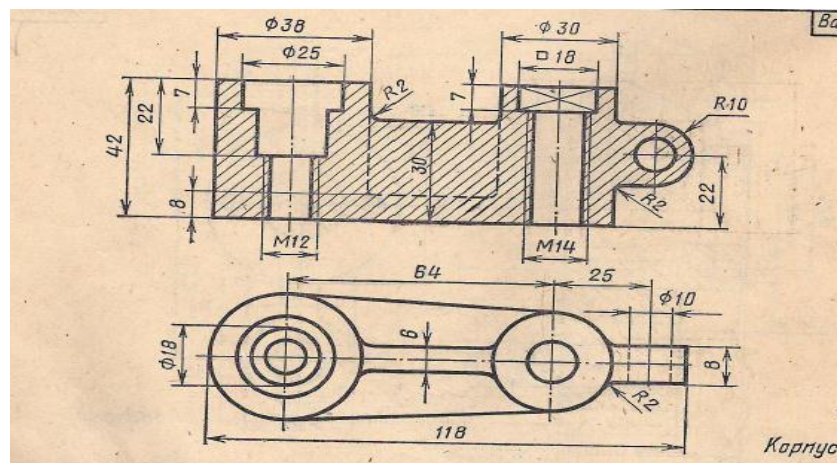
Вариант 2



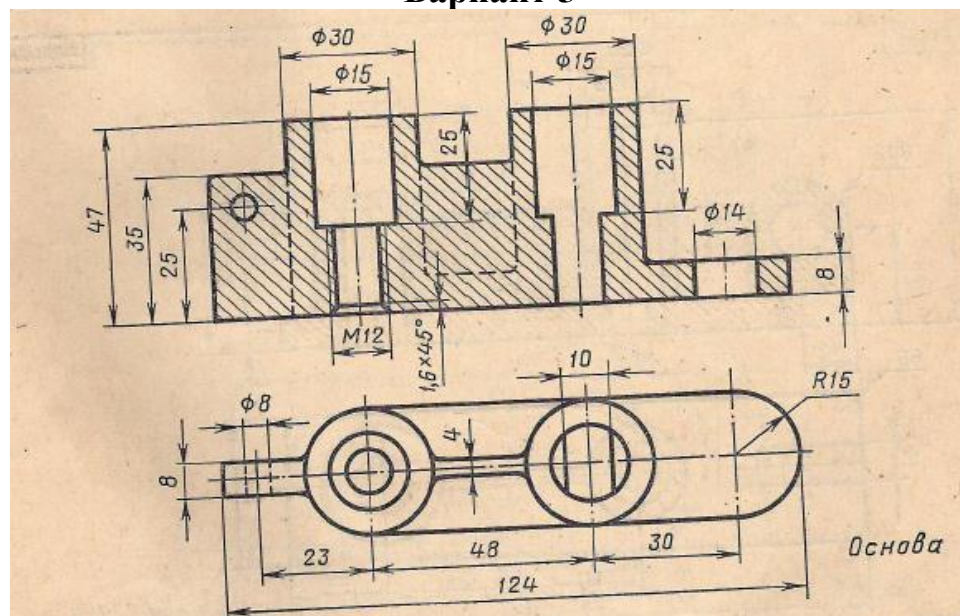
Вариант 3



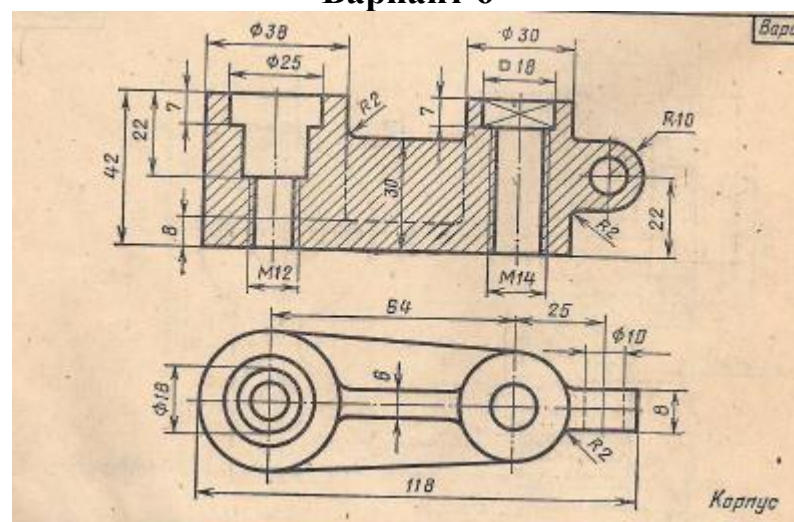
Вариант 4

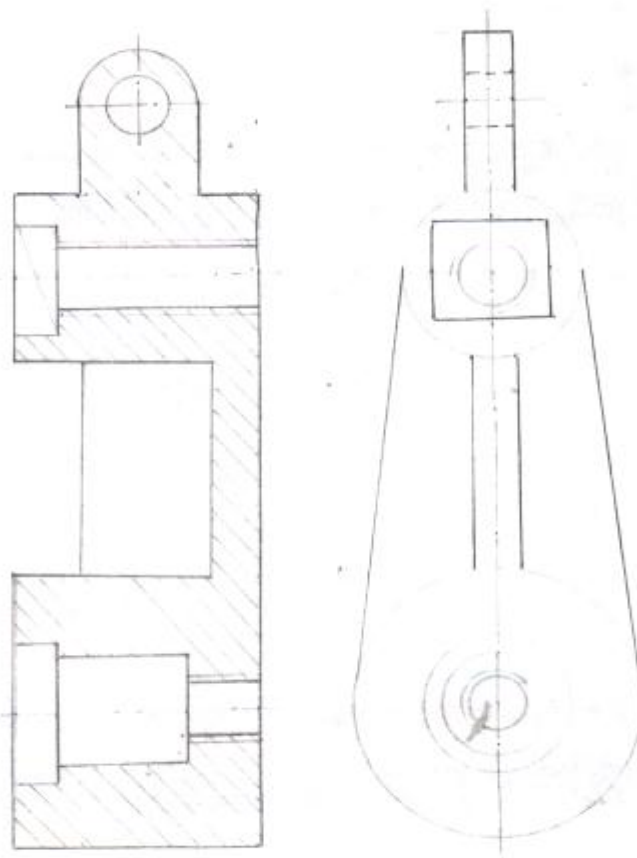


Вариант 5



Вариант 6





Пример выполнения задания

Чертеж должен быть выполнен с исправлением допущенных ошибок, расположение видов в проекционной связи, правильно выполнен разрез, правильно нанесены размеры.

Если студенту не удастся успешно выполнить задание, то рекомендуется обратиться к учебнику по инженерной графике и более внимательно изучить содержание темы 4.2.Изображения: виды, разрезы, сечения.

Критерии оценки:

Оценка « 5» ставится, если обучающийся:

- самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно выполняет работу; чертежи читает свободно;
- при необходимости умело пользуется справочным материалом;
- ошибок в изображениях не допускает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка « 4» ставится, если обучающийся:

- самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведет записи;
- справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом;
- при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний преподавателя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.

Оценка « 3» ставится, если обучающийся:

- чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно;
- в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.

Оценка « 2» ставится, если обучающийся:

- не выполняет обязательные графические и практические работы;
- чертежи читает и выполняет только с помощью преподавателя и систематически допускает существенные ошибки.

3.2 Промежуточная аттестация

3.2.1 Контрольно-оценочные материалы по итоговой оценке дисциплины (экзамен)

Задание 1.

Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

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

5) Размерами листа по высоте.

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

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

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

- 1) 0,5 2,0 мм.;
- 2) 1,0 1,5 мм.;
- 3) 0,5 1,4 мм.;
- 4) 0,5 1,0 мм.;
- 5) 0,5 1,5 мм.

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

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

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

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

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	2	4	5
2	2	5	2
3	3		

Задание 2.

Вопрос 1. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

- 1) Сплошными основными;

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

Вопрос 2. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

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

Вопрос 3. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

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

Вопрос 4. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

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

Вопрос 5. В каком случае показано правильное расположение центровых линий окружностей (Рисунок 1)?

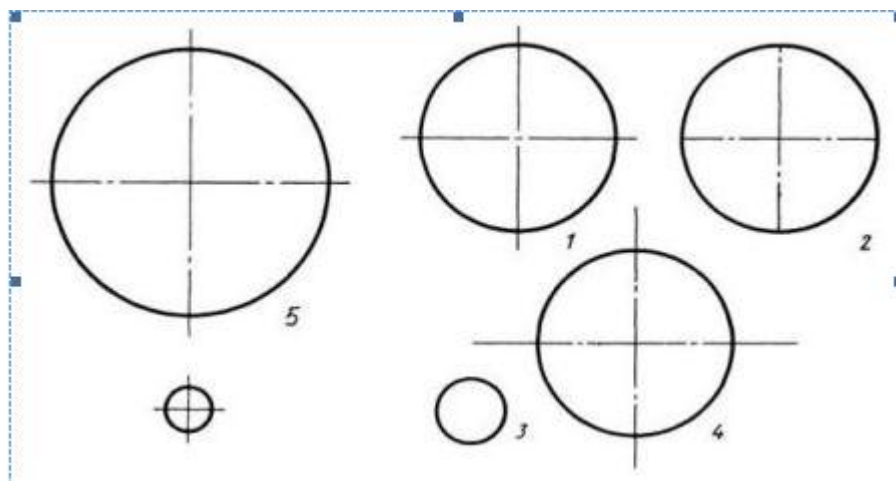


Рисунок 1

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;

- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	2	4	5
2	2	5	5
3	1		

Задание 3.

Вопрос 1. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:

- 1) Сплошной волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Штрих-пунктирной линией;
- 4) Сплошной основной линией;
- 5) Штриховой линией.

Вопрос 2. При изображении предмета, в имеющих постоянные или закономерно изменяющиеся сечения, допускается изображать их с разрывами. В качестве линии обрыва используется:

- 1) Сплошная тонкая линия;
- 2) Сплошная основная линия;
- 3) Штрих-пунктирная линия;
- 4) Штриховая линия;
- 5) Сплошная волнистая или линия с изломами.

Вопрос 3. В каком случае правильно выполнено совмещение вида с разрезом (Рисунок 2)?

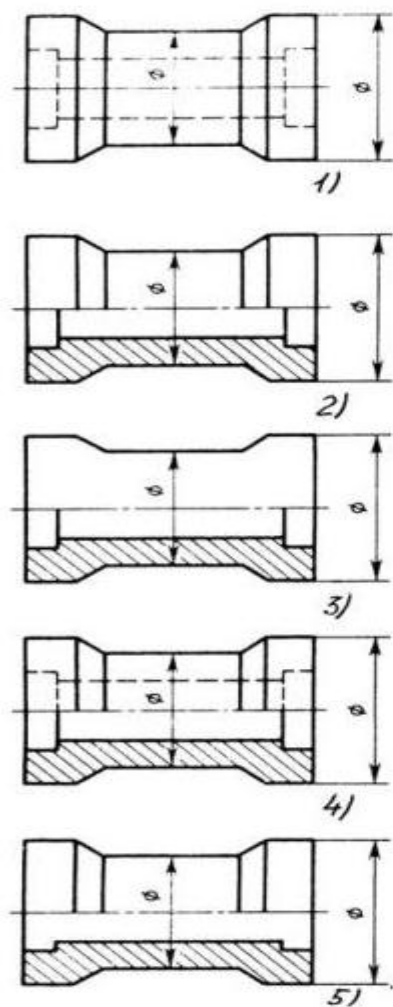


Рисунок 2

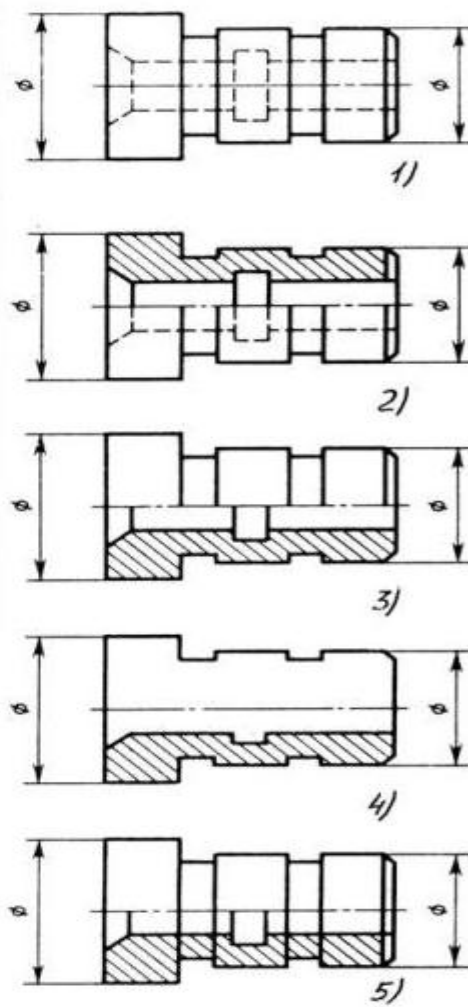


Рисунок 3

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно выполнено соединение половины вида и половины разреза для цилиндрической детали (Рисунок 3).

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

Вопрос 5. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?

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

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	1	4	3
2	5	5	2
3	3		

Задание 4.

Вопрос 1. В сечении показывается то, что:

- 1) Находится перед секущей плоскостью;
- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;
- 5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее.

Вопрос 2. Контур вынесенного сечения выполняется:

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Линией с изломами.

Вопрос 3. На рисунке 5 показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный.

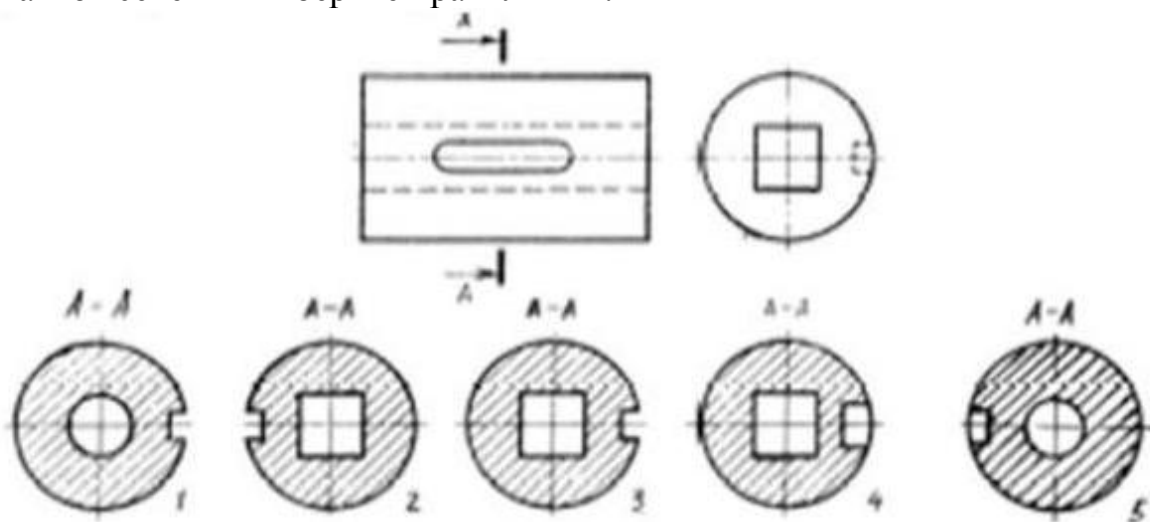


Рисунок 5

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

Вопрос 4. На рисунке 6 даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.

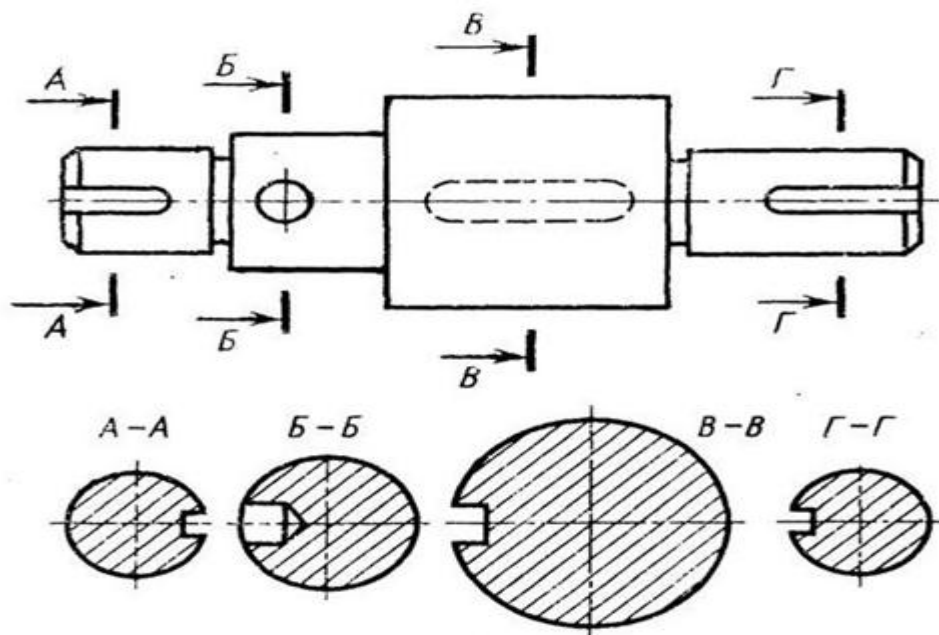


Рисунок 6

- 1) А-А и Б-Б;
- 2) А-А, Б-Б и Г-Г;
- 3) Б-Б, В-В;
- 4) А-А, Б-Б, В-В и Г-Г;
- 5) А-А и В-В.

Вопрос 5. Как обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету?

- 1) Линии сечения обозначают одной и той же буквой и вычерчивают одно сечение;
- 2) Никак не обозначают;
- 3) Обозначают разными буквами линии сечений;
- 4) Обозначают линии сечений одной и той же буквой, но вычерчивают сечения несколько раз;
- 5) Линии сечений обозначают один раз и вычерчивают сечение несколько раз.

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	3	4	5
2	2	5	1
3	3		

Задание 5.

Вопрос 1. Определите правильное сечение А-А для детали рисунке 7.

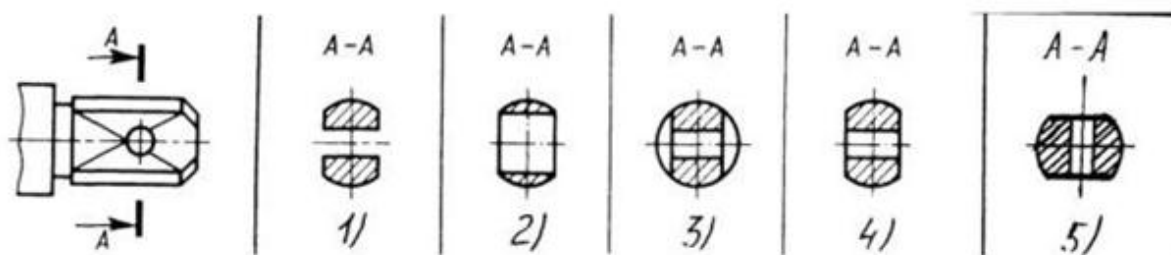


Рисунок 7

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 2. Определите правильный вариант сечения для Z-образного профиля с отверстием (рисунок 8).

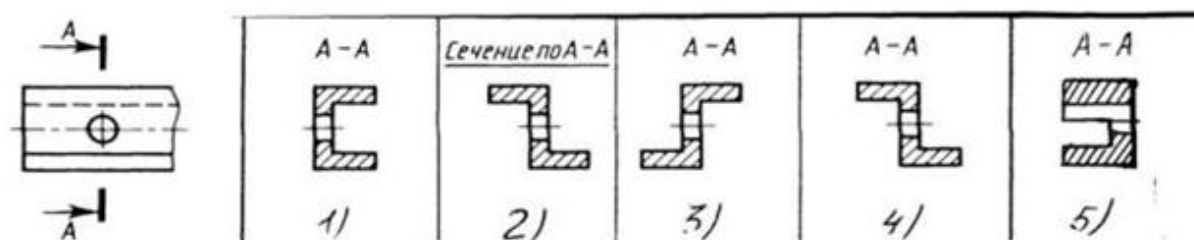


Рисунок 8

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 3. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?

- 1) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - сплошная тонкая линия на $3/4$ длины окружности для внутреннего диаметра;
- 2) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - тонкая линия на 360 градусов;
- 3) Наружный и внутренний диаметры резьбы - сплошная основная, на виде слева - сплошная тонкая линия на $3/4$ длины окружности для внутреннего диаметра;
- 4) Наружный и внутренний диаметры - сплошная тонкая линия;
- 5) Все линии выполняются сплошной основной.

Вопрос 4. При резьбовом соединении двух деталей:

- 1) Полностью показывается деталь, в которую ввинчивается другая;
- 2) Ввинчиваемая деталь;
- 3) Нет никакого выделения;
- 4) Место соединения штрихуется полностью и для одной и для другой деталей;
- 5) Место соединения резьб не штрихуется совсем.

Вопрос 5. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Штрих-пунктирной линией.

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	4	4	1
2	4	5	3
3	1		

Задание 6.

Вопрос 1. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

- 1) Не отличается ничем;
- 2) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- 3) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага;
- 4) К обозначению резьбы добавляется приписка LH;
- 5) Перед условным обозначением резьбы ставится величина мелкого шага.

Вопрос 2. Как наносится обозначение трубных и конических резьб?

- 1) Также как и метрическая резьба;
- 2) Также как и упорная резьба;
- 3) При помощи линии выноски со стрелкой и полкой;
- 4) Показывается внутренний диаметр резьбы;
- 5) Показывается только наружный диаметр резьбы с условным обозначением.

Вопрос 3. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

- 1) Профиль резьбы показывают всегда;
- 2) Никогда не показывают;
- 3) Когда конструктор считает это необходимым;
- 4) Когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;
- 5) Когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.

Вопрос 4. Как показываются крепления детали типа болтов, шпилек, гаек, шайб и винтов при попадании в продольный разрез на главном виде?

- 1) Условно показываются не рассеченными и не штрихуются;
- 2) Разрезаются и штрихуются с разным направлением штриховки;
- 3) Гайки и шайбы показываются рассечёнными, а болты, винты и шпильки - не рассечёнными;
- 4) Болты и гайки показываются рассечёнными и штрихуются;
- 5) Рассечёнными показываются только гайки, шайбы и винты.

Вопрос 5. В каком случае правильно сформулировано применение болтовых и шпилечных соединений?

- 1) Болтовое соединение применяется, когда имеется двусторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - односторонний;
- 2) Болтовое соединение применяется, когда имеется односторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - двусторонний;
- 3) Применение этих соединений ничем не отличается и взаимозаменяемо;
- 4) Удобнее применять всегда болтовые соединения;
- 5) Удобнее всегда применять шпилечные соединения.

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	3	4	3
2	3	5	1
3	4		

Задание 7.

Вопрос 1. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертёж?

- 1) 2:1;
- 2) 1:1;
- 3) 1:2;
- 4) 5:1;
- 5) 4:1.

Вопрос 2. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?

- 1) Нет;
- 2) Только для крепёжных деталей;
- 3) Применяются для всех деталей;
- 4) Применяются только для болтов и гаек;

5) Применяются только для нестандартных деталей.

Вопрос 3. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?

- 1) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу;
- 2) Только для нестандартных деталей;
- 3) Только для стандартных деталей;
- 4) Для крепёжных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

Вопрос 4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?

- 1) Все размеры;
- 2) Основные размеры корпусной детали;
- 3) Габаритные, подсоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.
- 4) Только размеры крепёжных деталей;
- 5) Только габаритные размеры.

Вопрос 5. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разной толщиной линий штриховки;
- 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- 4) С разным наклоном штриховых линий;
- 5) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	1	4	3
2	2	5	4
3	1		

Задание 8.

Вопрос 1. Откуда замеряются размеры при детализации сборочного чертежа?

- 1) Замеряются со сборочного чертежа;
- 2) Определяются по спецификации;
- 3) Замеряются со сборочного чертежа и увеличиваются в три раза;
- 4) Замеряются со сборочного чертежа и уменьшаются в три раза;
- 5) Определяются произвольно, в глазомерном масштабе.

Вопрос 2. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?

- 1) Да, обязательно;

- 2) Нет, никогда;
- 3) Может соответствовать, может нет;
- 4) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть в два раза меньше;
- 5) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть на одно меньше.

Вопрос 3. На каких форматах выполняется спецификация?

- 1) На дополнительных;
- 2) На А2;
- 3) На А3;
- 4) На А5;
- 5) На А4.

Вопрос 4. Какие изображения сечений деталей зачерняют?

- 1) Детали толщиной до 1 мм;
- 2) Детали толщиной или диаметром 2 мм и менее;
- 3) Детали типа тонких спиц;
- 4) Маленькие шарики диаметром от 1 до 5 мм;
- 5) Детали толщиной от 1 до 4 мм.

Вопрос 5. Нужно ли соблюдать масштаб при вычерчивании элементов электрических схем?

- 1) Нет;
- 2) Нужно, но только в масштабе 2:1;
- 3) Нужно;
- 4) Нужно, но только в масштабе 1:1;
- 5) Нужно, но только в масштабе 1:2.

Ответы к заданию

вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	1	4	1
2	3	5	1
3	5		

Количество заданий в тестах по различным темам подобрано таким образом, чтобы отразить основное содержание предмета.

Критерии оценки в процентном соотношении:

До 52% – «2»

53% - 73% – «3»

74% - 86% – «4»

87% - 100 % – «5»

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Исаев, И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 1 [Текст] /Исаев И. А., 3-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2005. - (Профессиональное образование)
2. Хейфец, А.Л. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1. [Текст]: учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца.— М. : Издательство Юрайт, 2018.
3. Хейфец, А.Л.Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2. [Текст] : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — М. : Издательство Юрайт, 2018. (Серия : Профессиональное образование).
- 4.Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст]: учебник для СПО / А. А. Чекмарев. —М. : Издательство Юрайт, 2018. (Серия : Профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.Буланже, Г.В.. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — М. : ИНФРА-М, 2019. —(Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006040>
2. Василенко, Е. А. Техническая графика [Электронный ресурс] : учебник /Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363575>.
- 3.Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/438189>.
- 4.Василенко, Е. А. Рабочая тетрадь по первой, общей части технической графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Василенко, М.В. Перегуд, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/429425>.
5. Исаев, И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 1 [Электронный ресурс] /Исаев И. А., 3-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/476455>. Исаев, И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 11 [Электронный ресурс] /Исаев И. А., 3-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 80 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/920303>.
5. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Минск : РИПО, 2019. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1056459>

6.Кокошко, А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Минск : РИПО, 2019. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1056318> .

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст]: учебник для СПО / В.С. Левицкий.-2017